

Diagnóstico ambiental 2022



Comunidad
de Madrid

Diagnóstico ambiental 2022



**Comunidad
de Madrid**

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
VIVIENDA Y AGRICULTURA

Diagnóstico Ambiental 2022 de la Comunidad de Madrid

Edita: Comunidad de Madrid
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura
Secretaría General Técnica
Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web

Coordinación: Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web, a partir de los datos facilitados por las unidades de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura competentes en cada una de las materias

Diseño y maquetación: Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web

Índice



Prólogo	5
Medio Socioeconómico	10
Medio Físico	12
Clima	12
Relieve	13
Litología	14
Hidrografía y aguas subterráneas	15
Calidad del aire	16
Agua	88
Residuos	135
Contaminación de suelos	163
Espacios protegidos	168
Flora y fauna	316
Gestión forestal	336
Caza y pesca	369
Vías pecuarias	385
Producción ecológica	391

Instrumentos ambientales	396
Evaluación ambiental estratégica	396
Evaluación de impacto ambiental de proyectos	401
Control Integrado de la Contaminación	405
Sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental (EMAS)	411
Etiqueta ecológica europea	415
Inspección, prevención y seguimiento ambiental	419
Disciplina ambiental	429
Educación ambiental	434
Promoción agroalimentaria	464
Información ambiental	468



Un año más, desde la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura ponemos a disposición de la ciudadanía el **informe sobre el estado del medio ambiente en la Comunidad de Madrid en 2022**, que recoge los principales parámetros ambientales resultado de la aplicación de las políticas de gestión ambiental llevadas a cabo durante ese periodo.

El *Diagnóstico Ambiental 2022* da cumplimiento a lo establecido en el artículo 8 de la [Ley 27/2006, de 18 de julio](#), por la que se regula el derecho de acceso a la información ambiental: “*Las administraciones públicas habrán de elaborar y publicar como mínimo, cada año, un informe de coyuntura en el que se plasme el estado del medio ambiente en su ámbito territorial*”. Este informe se suma a la colección de informes sobre el estado del medio ambiente que la Comunidad de Madrid elabora y publica desde 1997.

Esta edición el *Diagnóstico Ambiental 2022* se realiza **solo en formato digital** y está disponible en el portal institucional de la Comunidad de Madrid www.comunidad.madrid/publicamadrid, junto con el resto de informes de años anteriores.

La estructura de los capítulos se mantiene para facilitar la comparativa de datos. Por una parte, se incluyen aquellos dedicados a los elementos del medio natural y los factores o elementos que pueden afectarlos: calidad del aire, agua, residuos, contaminación de suelos, espacios protegidos, flora y fauna, gestión forestal, caza y pesca, vías pecuarias y producción ecológica. Por otro lado, los capítulos sobre los instrumentos ambientales empleados como mecanismos de prevención, reducción y corrección de los posibles efectos adversos resultado de la realización de determinados planes, proyectos y actividades sobre el medio ambiente (evaluación ambiental, control integrado de la contaminación), como herramienta de gestión ambiental en empresas e instalaciones (sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental EMAS y etiqueta ecológica) y como elemento de sensibilización y concienciación social (educación ambiental, promoción ambiental e información ambiental).

Junto a estos capítulos se encuentran los relativos a la inspección, prevención y seguimiento ambiental de las actividades e instalaciones industriales y comerciales susceptibles de provocar efectos ambientales adversos y a la disciplina ambiental, imprescindible para corregir las posibles infracciones derivadas de la mala praxis y del incumplimiento de la normativa ambiental.

Cada capítulo muestra los datos correspondientes al último año disponible y la normativa de aplicación en dicho año, así como los cambios normativos a fecha 31 de diciembre de 2022. Esta normativa se ha enlazado con el [Repertorio de Legislación Ambiental de la Comunidad de Madrid](#) de forma que clicando sobre cada referencia sea posible consultarla de forma rápida y sencilla.

Además, cada capítulo se completa con un enlace al Portal Institucional de la Comunidad de Madrid a través del cual se puede acceder a la información más actualizada de cada tema.

Asimismo, se incorpora un resumen de los datos disponibles en el [Portal de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid](#). Este portal pone a disposición de la ciudadanía los datos producidos o recopilados por la administración pública para que se puedan utilizar libremente de manera sencilla y cómoda.

Las rutas indicadas para la localización de contenidos en la web pueden sufrir ligeros cambios: utilice el buscador existente dentro del Portal.

Las **novedades** más destacadas que han tenido lugar en 2021 son las siguientes:

En materia de **calidad atmosférica y lucha contra el cambio climático**, se está trabajando en la elaboración de la nueva Estrategia de Energía, Clima y Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, con un horizonte temporal hasta el año 2030, que dará continuidad a su antecesora, la “Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático 2013-2020, Plan Azul+”. Se trata de un instrumento fundamental para compatibilizar la actividad económica y social de la región con la necesidad de establecer grandes líneas de actuación a largo plazo para la mitigación y la adaptación al cambio climático y la mejora de la calidad del aire en la región.

Durante el año 2021 los datos registrados por las estaciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad del Madrid ponen de manifiesto que casi todos los contaminantes atmosféricos registrados presentan concentraciones que se encuentran por debajo de los valores límite y valores objetivo establecidos por la normativa de aplicación, a

excepción del ozono (O₃) que supera los valores objetivo en algunas de las estaciones. El equipo de medición de Black Carbon, ubicado durante 2021 en la estación de Leganés, muestra valores bajos de este contaminante.

Cabe señalar que en el último trimestre del año 2021 se han iniciado los trámites para ampliar la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid mediante la instalación de 4 nuevas estaciones fijas de medición.

Entre otras actuaciones merece la pena destacar la puesta en marcha de la línea de ayudas denominada “*PIMA Cambio Climático*” con el objetivo de fomentar y apoyar la adaptación al cambio climático en el espacio urbano y periurbano.

En el ámbito de la **calidad de aguas**, destaca la realización, en el primer trimestre de 2021, del “*Estudio hidrogeoquímico de investigación detallada de aparición de nitratos en Villamanrique de Tajo*” en respuesta al Dictamen motivado de 2 de julio de 2020 de la Comisión Europea.

Además, durante el año 2021 se ha concluido la tramitación y aprobación de algunas modificaciones del [Decreto 154/1997, de 13 de noviembre, sobre normas complementarias para la valoración de la contaminación y aplicación de tarifas por depuración de aguas residuales](#), a fin de actualizar y mejorar ciertos aspectos del cálculo del índice representativo de la contaminación de un vertido. Las citadas modificaciones del Decreto 154/1997 se recogen en el [Decreto 63/2021, de 28 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se modifican diferentes normas reglamentarias para la simplificación normativa y reducción de cargas administrativas](#).

Durante 2021 se han continuado los trabajos de mejora de la biodiversidad de la Laguna de San Juan que se iniciaron el año anterior y en noviembre de 2021 comenzaron las labores, contempladas en el **Plan de Actuación de Humedales Catalogados**, para otros 8 espacios: Castrejón (El Escorial y Zarzalejo), Valdemanco (Valdemanco), Los Camorchos (Hoyo de Manzanares), Horna (Getafe), Soto de las Cuevas (Aranjuez), Lagunas de Velilla y Sotillo y Picón de los Conejos (Velilla de San Antonio) y Las Madres (Arganda del Rey).

En cuanto a los **embalses catalogados**, los Planes de Ordenación vigentes datan de 2002, cuando se publicó la primera revisión. Dado el tiempo transcurrido, resulta necesaria una nueva actualización por lo que en mayo de 2021 se iniciaron los trabajos y estudios para abordar la redacción de una versión actualizada de los Planes de Ordenación de Embalses catalogados.

Entre otras actuaciones dentro del ámbito de los **espacios protegidos**, destaca la puesta en marcha de la línea de ayudas para el fomento de la agricultura compatible con la conservación de aves esteparias de la Red Natura 2000, cuyo primer programa se convocó mediante Orden 575/2021, de 21 de julio, de la Consejería (publicación del extracto en BOCM de 23 de agosto de 2021).

Durante el año 2021 no se ha tramitado ningún expediente de **convalidación de inversiones medioambientales**. Hay que señalar que la Ley 27/2014, de 27 de noviembre, del Impuesto sobre Sociedades, eliminaba esta deducción para los períodos impositivos iniciados a partir del 1 de enero de 2015, por lo que los expedientes tramitados a partir de esa fecha correspondían a inversiones efectuadas con anterioridad a 2015.

Una vez concluido el Plan de Inspección Medioambiental 2017-2020, y ante la situación de pandemia internacional ocasionada por el COVID-19, que originaba una falta de proyección fiable de la situación sanitaria y económica en la que basar el siguiente Plan de Inspección Medioambiental de la Comunidad de Madrid, se aprobó, mediante la Orden 438/2021, de 18 de marzo, la **Modificación del Plan de Inspección Medioambiental de la Comunidad de Madrid para el período 2017-2020, ampliándolo al año 2021**.

El **portal institucional de la Comunidad de Madrid** www.comunidad.madrid permite la difusión de los contenidos de medio ambiente, estructurándose, en un primer nivel, en cuatro grandes ejes; los contenidos ambientales se muestran en tres de ellos: Servicios e información, Cultura y turismo e Inversión y empresa. Desde los ejes se accede a temas (Urbanismo y Medio Ambiente, Medio rural, Actividades al aire libre, Inversión y empresa) que a su vez se desarrollan en diversas páginas o *subhomes* más concretas (Residuos, Información y educación ambiental, Medio forestal, Caza y pesca, etc.). El último nivel lo constituyen los contenidos más específicos (especies y normas de caza, residuos domésticos, calidad del aire, espacios naturales protegidos, etc.), páginas en las que se desarrolla cada materia; en ellas se combinan textos explicativos, documentos, enlaces a trámites administrativos, etc., empleando para su presentación diversos recursos: imágenes ilustrativas, tablas, elementos gráficos y otros, intentando facilitar su lectura y comprensión.

Además de todas estas novedades, en cada capítulo del *Diagnóstico Ambiental 2022* se detallan en profundidad las actuaciones llevadas a cabo por las unidades de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura competentes en cada una de las materias correspondientes.

No queremos terminar este apartado sin **agradecer, como siempre, a todas las unidades administrativas con competencias ambientales de esta Consejería su contribución para la elaboración de este informe**, mediante la aportación de contenidos y la revisión de datos. Su colaboración ha sido esencial para que este *Diagnóstico Ambiental 2022* vea la luz.

Todos los medios y recursos, humanos y materiales, con los que se ha elaborado el *Diagnóstico Ambiental 2022* provienen de la Consejería. El [Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web](#) de la Subdirección General de Análisis y Organización de la Secretaría General Técnica es la unidad encargada de recopilar, revisar, redactar, gestionar y coordinar los contenidos del informe, además de realizar las tareas de diseño y difusión.

MEDIO SOCIOECONÓMICO DE LA COMUNIDAD DE MADRID

- Provincia: Madrid
- Superficie: 8.026,77 km²
- Términos municipales: 179
- Población empadronada: 6.751.251 habitantes
 - Término municipal de mayor población: Madrid (3.305.408 habitantes)
 - Término municipal de menor población: La Acebeda (55 habitantes)
- Densidad de población: 840,66 habitantes/km²
 - Término municipal con mayor densidad de población: Coslada (6.755,86 hab/km²)
 - Término municipal con menor densidad de población: Puebla de la Sierra (1,32 hab/km²)
- Renta per cápita (avance 2020): 18.117,36 €
 - Término municipal con mayor renta per cápita: Pozuelo de Alarcón (35.671,81 €)
 - Término municipal con menor renta per cápita: Robregordo 9.326,67 €)



COMUNIDADES AUTÓNOMAS

- Andalucía
- Aragón
- Principado de Asturias
- Islas Baleares
- Canarias
- Cantabria
- Castilla-La Mancha
- Castilla y León
- Cataluña
- Ciudad Autónoma de Ceuta
- Comunidad Valenciana
- Extremadura
- Galicia
- Comunidad de Madrid
- Ciudad Autónoma de Melilla
- Comunidad Foral de Navarra
- País Vasco
- Región de Murcia
- La Rioja
- Límite provincial

- Ocupados por actividad económica (número de personas):
 - Agricultura: 5.300
 - Industria: 271.800
 - Construcción: 180.700
 - Servicios: 2.677.200
 - TOTAL OCUPADOS: 3.134.200
- Energía eléctrica facturada per cápita: 3.559,19 kWh (kilovatio-hora)
- Vehículos inscritos en el Registro de la Jefatura Central de Tráfico (unidades):
 - Turismos: 3.989.542
 - Motocicletas: 414.843
 - Autobuses: 11.100
 - Camiones y furgonetas: 722.289
 - Remolques y semirremolques: 41.854
 - Tractores industriales: 30.095
 - Otros vehículos: 43.664 (los que llevando placa de matrícula no están incluidos en las tipologías anteriormente descritas, como grúas, maquinaria, vehículos motorizados de [carretera](#) para fines especiales diferentes al transporte de viajeros y mercancías)
 - Ciclomotores: 95.812 (no incluidos en las cifras del parque de vehículos)
 - TOTAL PARQUE DE VEHÍCULOS: 5.253.387
- Turismos por 1.000 habitantes: 590,93
- Transporte público. Demanda de billetes de las diferentes redes de transporte (millones de unidades):
 - Red de metro: 442,30
 - Red de metro ligero: 11,60
 - Red de autobuses (EMT, urbanos e interurbanos): 478,40
 - Red de concesiones de carretera: 181,90
 - Red de ferrocarril de cercanías: 127,60
 - TOTAL DEMANDA DE BILLETES: 1.241,80

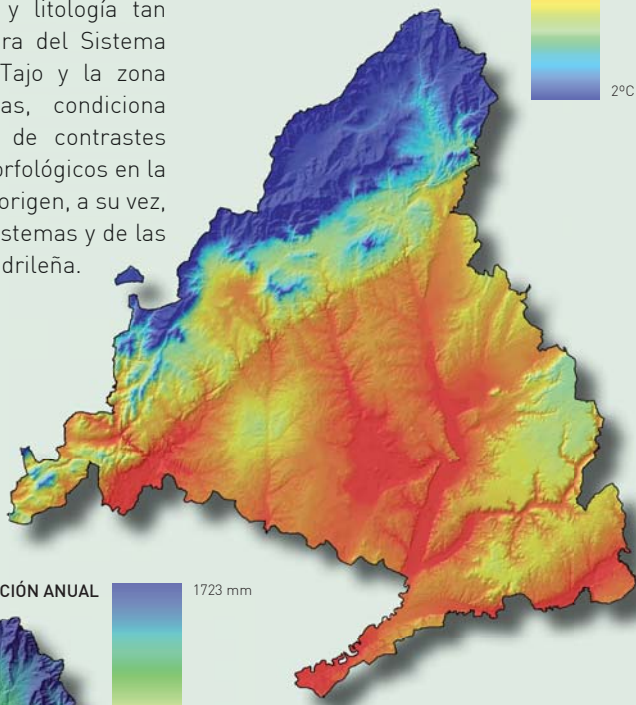
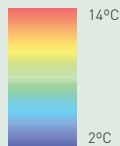
Todos los datos están referidos al año 2021, excepto en los casos en que entre paréntesis se indique el año de referencia.

Fuente: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid, excepto la superficie, que proviene de datos propios de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

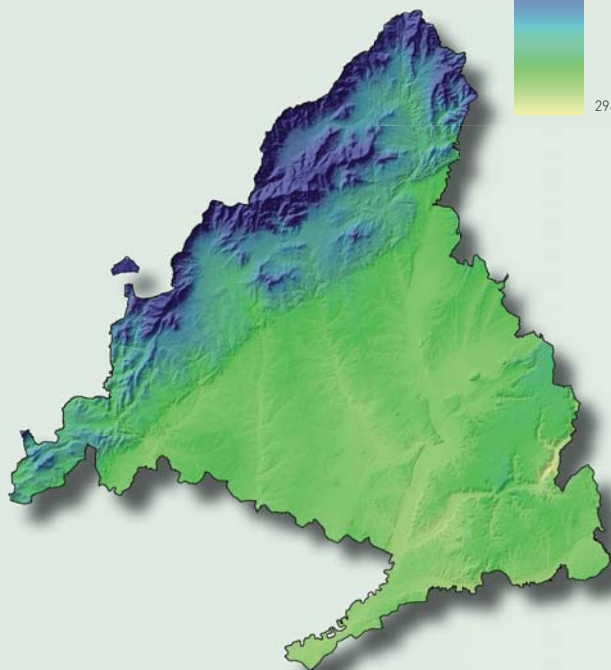
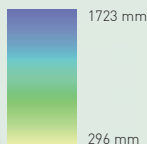
MEDIO FÍSICO DE LA COMUNIDAD DE MADRID

- La estratégica situación geográfica de la Comunidad de Madrid, en el centro peninsular, con territorios y litología tan diferentes como la cordillera del Sistema Central, la depresión del Tajo y la zona de transición entre ambas, condiciona y da lugar a la variedad de contrastes climáticos, edáficos y geomorfológicos en la Comunidad. Tal variedad es origen, a su vez, de la diversidad de los ecosistemas y de las especies de flora y fauna madrileña.

TEMPERATURA MEDIA ANUAL



PRECIPITACIÓN ANUAL



CLIMA

A grandes rasgos el clima de la Comunidad de Madrid depende de la latitud geográfica en la que se encuentra (entre los 40° y 41° de latitud Norte) y de su posición central en la Península. A nivel local, los parámetros climáticos tienen grandes contrastes: precipitación anual media entre 400 y casi 2.000 mm, temperaturas medias entre 7° C y 15° C y absolutas entre -8° C y 44° C.



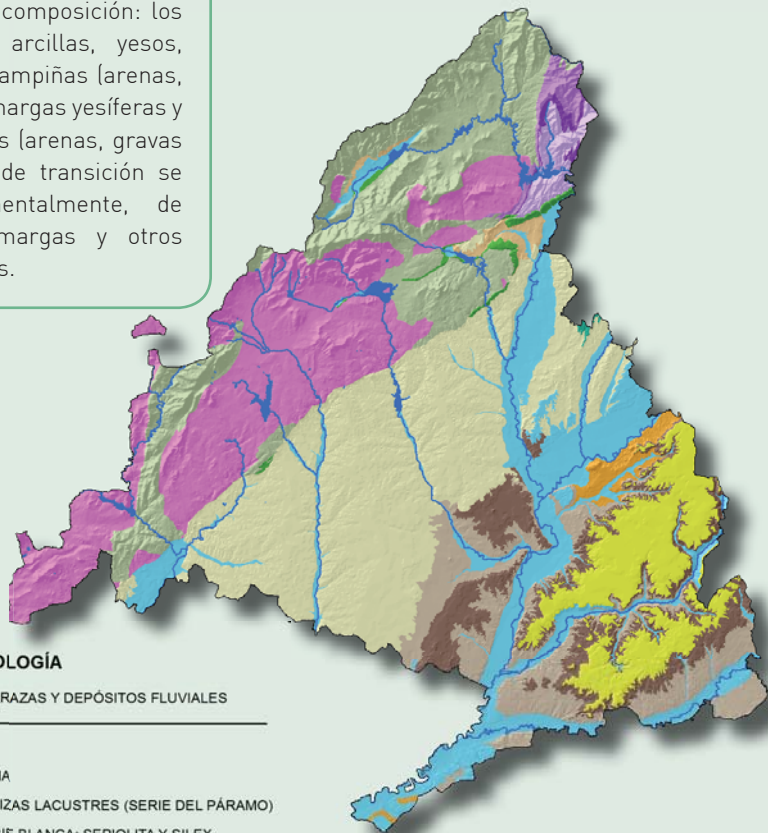
RELIEVE

El relieve, por su variedad y contrastes, es un factor ambiental de importancia. En la Comunidad encontramos dos grandes unidades de relieve: La Sierra (Guadarrama, Somosierra y estribaciones de Gredos) y la depresión o llanuras del Tajo (Campañas, páramos y vegas) a las que podemos añadir una tercera, la Rampa o zona de transición entre ambas. La altitud máxima corresponde al Pico de Peñalara, con 2.428 m, y la mínima, con 430 m, al cauce del río Alberche en Villa del Prado.

LA SIERRA	CIMAS	<ul style="list-style-type: none"> Cimas y cumbres serranas (divisoras principales) Parameras serradas (divisoras secundarias) Cerros aislados o alineaciones de cerros (relieves residuales)
	VERTIENTES	<ul style="list-style-type: none"> Laderas de la Sierra Rampas
	DEPRESIONES	<ul style="list-style-type: none"> Valles interiores
LA DEPRESIÓN	ALTAS SUPERFICIES	<ul style="list-style-type: none"> Páramos y Alcarrias Campiñas de sustitución del páramo Raña
	RELIEVES INTERMEDIOS	<ul style="list-style-type: none"> Cerro testigo Relieves de transición de la cuenca Cuestas calcáreas
	VALLES	<ul style="list-style-type: none"> Llanuras aluviales y terrazas Vertientes Urbano

LITOLOGÍA

En relación a su litología, en la Sierra predominan el granito y el gneis, excepto en Somosierra donde se localizan pizarras y cuarcitas. En la depresión del Tajo encontramos tres zonas de diferente composición: los páramos (calizas, arcillas, yesos, margas, etc.); las campiñas (arenas, margas arenosas, margas yesíferas y arcillas); y las vegas (arenas, gravas y limos). La zona de transición se compone, fundamentalmente, de arcillas, arenas, margas y otros materiales detríticos.



Período
geológico

LITOLOGÍA

CUATERNARIO TERRAZAS Y DEPÓSITOS FLUVIALES

TERCIARIO

Neógeno

- RAÑA
- CALIZAS LACUSTRES (SERIE DEL PÁRAMO)
- SERIE BLANCA: SEPIOLITA Y SILEX
- ARCILLAS
- YESOS
- ARCOSAS, ARENAS, ARCILLAS Y LIMOS

Paleógeno








- ARENAS ARCÓSCICAS, GRAVAS, CONGLOMERADOS, ARCILLAS Y YESOS

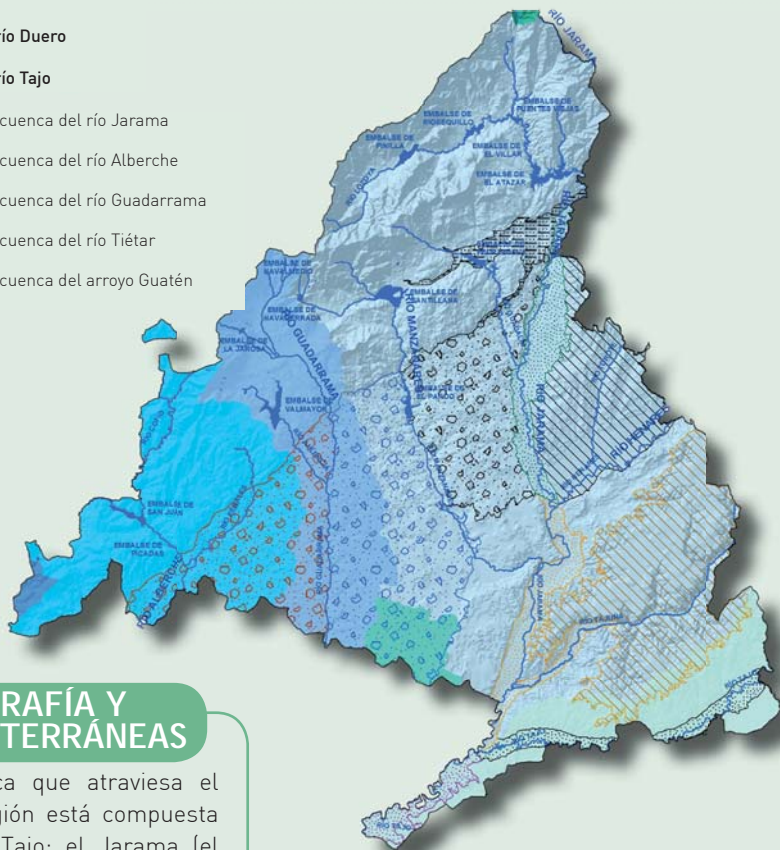
SECUNDARIO
O MESOZOICO
(Cretácico)

- CALIZAS

PALEOZOICO - PRECÁMBRICO

- PIZARRAS Y CUARCITAS
- CUARCITAS
- ESQUISTOS
- ROCAS GNÉISICAS
- ROCAS GRANÍTICAS











-  Cuenca del río Duero
-  Cuenca del río Tajo
-  Subcuenca del río Jarama
-  Subcuenca del río Alberche
-  Subcuenca del río Guadarrama
-  Subcuenca del río Tiétar
-  Subcuenca del arroyo Guatén



HIDROGRAFÍA Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

La red hidrográfica que atraviesa el territorio de la región está compuesta por afluentes del Tajo: el Jarama (el afluente del Tajo más importante en la Comunidad), el Guadarrama y el Alberche, que nacen en los sistemas montañosos del norte y el oeste, así como los subafluentes de los mismos. Sólo una pequeña zona de Somosierra vierte sus aguas al Duero. Por otro lado, las aguas subterráneas suponen un recurso estratégico para la Comunidad de Madrid en épocas de sequía, ya que aportan aproximadamente un tercio de los recursos hídricos totales del territorio. En el subsuelo, a través de poros, grietas y fisuras, el agua se infiltra y posteriormente se almacena en formaciones geológicas por las que a su vez discurre y se transmite.

Masas de agua subterránea

-  Aluvial del Jarama: Madrid-Guadalajara
-  Aluvial del Tajo: Aranjuez-Toledo
-  Aluvial del Tajo: Zorita de los Canes-Aranjuez
-  Aluviales Jarama: Tajuña
-  Guadalajara
-  La Alcarria
-  Madrid: Aldea del Fresno-Guadarrama
-  Madrid: Guadarrama-Manzanares
-  Madrid: Manzanares-Jarama
-  Torrelaguna

Calidad del aire

1. PLANIFICACIÓN EN MATERIA DE CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO

La mejora de la calidad del aire, así como la mitigación y adaptación al cambio climático han sido y son una de las principales líneas de trabajo de la política medioambiental de la Comunidad de Madrid. Este compromiso se materializó en la **Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático 2013-2020, Plan Azul+**, que fue aprobada por la Orden 665/2014, de 3 de abril, y se recogerá también en la nueva Estrategia de la Comunidad de Madrid, que se encuentra actualmente en elaboración y que tendrá un horizonte temporal hasta el año 2030.

Las estrategias en materia atmosférica son instrumentos fundamentales para compatibilizar la actividad económica y social de la región con la necesidad de establecer grandes líneas de actuación a largo plazo para la mitigación y la adaptación al cambio climático, así como la mejora de la calidad del aire en la región, en consonancia con los nuevos compromisos adoptados en este ámbito a nivel internacional y nacional para mejorar la calidad ambiental de los madrileños/as.

Cabe señalar que el Decreto 237/2021, de 17 de noviembre, del Consejo de Gobierno, estableció la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura. En su artículo 6 se definen las competencias de la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética y, en materia de calidad del aire y cambio climático, el punto 4 de este artículo atribuye a este organismo, entre otras funciones, la elaboración y seguimiento de los planes y programas relacionados con la calidad del aire, clima y descarbonización, tarea que anteriormente tenía asignada la Dirección General de Sostenibilidad y Cambio Climático. Por su parte, el punto 5 del citado artículo 6 atribuye a la citada Dirección General de Descarbonización y Transición Energética las competencias en materia de energía, entre las que se encuentra el desarrollo de la planificación y estrategia energética, en el marco del compromiso con la neutralidad climática a largo plazo, así como su seguimiento y análisis en el largo plazo, función que anteriormente estaba encomendada a la entonces denominada Dirección General de Industria, Energía y Minas, dependiente de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda.

Por este motivo, y al habersele asignado a la citada Dirección General de Descarbonización y Transición Energética las competencias en materia de energía, ha resultado indispensable integrar en una misma estrategia, además de las cuestiones

relativas al cambio climático y la calidad del aire, las referentes a la planificación en materia energética. Se pretende así alinear las medidas en dichas materias ya que, de forma generalizada, las actuaciones de mitigación o de ahorro energético ayudan a reducir la contaminación atmosférica y, a su vez, las medidas orientadas a mejorar la calidad del aire contribuyen a reducir, mayoritariamente, las emisiones de gases de efecto invernadero.

Por lo tanto, la nueva **Estrategia de energía, clima y aire** dará continuidad a sus antecesores, el Plan Azul+, la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2006-2012 y el Plan de Saneamiento Atmosférico de la Comunidad de Madrid 1999-2002, e incorporará además todas las actuaciones contempladas en el **Plan para la Descarbonización y Cuidado del Medio Ambiente**.

En este sentido, cabe señalar que el Plan para la Descarbonización y Cuidado del Medio Ambiente fue puesto en marcha en el último trimestre de 2021, en respuesta al reto medioambiental y energético al que se enfrenta nuestra región, e incluye cuatro objetivos estratégicos y 58 medidas o programas de actuación. El Plan contempla una inversión aproximada de 1.000 millones de euros hasta 2023, procedentes tanto de financiación propia como de fondos europeos. Sus objetivos se dirigen a reducir las emisiones directas de gases de efecto invernadero, incrementar la eficiencia energética y disminuir la dependencia, reforzar el liderazgo de la Comunidad de Madrid en la gestión del agua como fuente de energía limpia y renovable y, por último, favorecer la investigación y la innovación en las nuevas tecnologías para ahondar en la descarbonización real de la región y consolidar así una economía verde. En el marco del Plan de Descarbonización se está formulando ahora la citada Estrategia de energía, clima y aire de la Comunidad de Madrid con un horizonte temporal hasta el año 2030.

En la misma línea que el Plan Azul+, la nueva Estrategia propondrá objetivos en materia de mitigación y adaptación al cambio climático, además de incorporar criterios de eficiencia y ahorro energético, dando a su vez respuesta a las obligaciones establecidas en la [Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera](#) relativas a la adopción de planes y programas por parte de las comunidades autónomas para la mejora de la calidad del aire y el cumplimiento de los objetivos en esta materia en su ámbito territorial. Para ello, es fundamental la colaboración de las administraciones locales en el marco de sus competencias, y muy especialmente de aquellos municipios de más de 100.000 habitantes, para quienes la Ley 34/2007 también establece la necesidad de adoptar planes y programas para el cumplimiento de los objetivos de calidad del aire.

Cabe destacar que la elaboración de la nueva Estrategia está fundamentada en el proyecto de investigación denominado **"Modelización de la calidad del aire de la Comunidad de Madrid"** que se está llevando a cabo en el marco del convenio de colaboración firmado el 30 de diciembre de 2020 entre la Comunidad de Madrid y la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). El citado convenio tiene una duración de 3 años y permite a la Comunidad de Madrid, por un lado, definir, evaluar y realizar un seguimiento de las áreas de actuación encaminadas a mejorar la calidad del aire y a la lucha contra el cambio climático y, por otro, posibilita a la UPM evolucionar sus técnicas de modelización, aumentando paralelamente su capacidad docente y de investigación.

Entre los trabajos desarrollados en el año 2021, en el marco de este convenio, es necesario mencionar "El análisis de contribución de fuentes emisoras" y el documento "Definición del nivel de ambición de la estrategia 2021-2030", que están siendo tomados en consideración durante la elaboración de la nueva Estrategia. El primero de estos estudios tiene por objetivo el atribuir a los diferentes sectores (industria, transporte, residencial, etc.) su contribución a las concentraciones en el aire ambiente de los principales contaminantes en la Comunidad de Madrid. Esta información es esencial para entender el margen de mejora asociado a cada uno de los sectores y orientar las medidas de reducción de emisiones de forma óptima. Los contaminantes estudiados son el dióxido de nitrógeno (NO₂), las partículas (PM10 y PM2,5) y el ozono (O₃), que son los compuestos más relevantes de cara al cumplimiento de la legislación vigente según el [Real Decreto 102/2011](#) y debido a sus impactos negativos en la salud y los ecosistemas. Respecto al segundo estudio, está motivado en la conveniencia de hacer una reflexión inicial del nivel de ambición que la nueva Estrategia debe tener en relación a los objetivos de corto plazo (2030). Este documento resume la metodología del estudio realizado y los resultados obtenidos para poder definir dicho nivel de ambición teniendo en cuenta la valoración del impacto en calidad del aire de medidas de reducción de emisiones simuladas en el pasado (en el contexto del Plan Azul+) y el análisis de contribución de fuentes realizado dentro del Convenio.

El Plan Azul+ se elaboró con el fin de establecer soluciones realistas y eficaces para abordar la mejora de calidad del aire de la Comunidad de Madrid.

La definición de los objetivos fijados en el Plan Azul+ se fundamentó en los resultados del análisis de las emisiones y sus fuentes, llevado a cabo para su elaboración, y en el diagnóstico de la calidad del aire y el cambio climático de la Comunidad de Madrid.

Para alcanzar sus objetivos, el Plan Azul+ recogió un total de **58 medidas**, agrupadas en cuatro **programas sectoriales**, dirigidos a disminuir las emisiones de contaminantes de los principales sectores generales de actividad de la Comunidad de Madrid, y en cuatro **programas horizontales**, que a su vez recogían actuaciones con un alcance transversal y que incidían en dos o más de estos sectores.

El Plan Azul+ fue diseñado para un horizonte temporal de 8 años (2013-2020), si bien, en su capítulo siete se contempla la posibilidad de realizar una revisión formal, en función de los resultados del seguimiento relativo al cumplimiento de los objetivos y de la ejecución de medidas contempladas en dicha estrategia.

De esta forma, la entonces Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio inició los trabajos para la revisión del Plan Azul+ en el año 2016 con la intención de redefinir en lo necesario los objetivos a cumplir y las medidas a adoptar, especialmente en aquellos ámbitos en los que resultaba necesario intensificar los esfuerzos, como es el caso de los óxidos de nitrógeno (NO_x) y el ozono (O₃). Dichos trabajos finalizaron con la redacción del documento de **Revisión de la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático 2013-2020, "Plan Azul+"**, con fecha 8 de abril de 2019, previa emisión de informe por la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la Comunidad de Madrid, tal como establece el Decreto 6/2018, de 6 de febrero.

El documento de Revisión del Plan Azul+ tuvo como finalidad, por lo tanto, la consecución del cumplimiento de los objetivos establecidos en el Plan Azul+ para aquellos contaminantes que, según los datos proporcionados por la Red, superaban los valores objetivo y valores límite fijados en la normativa y, además, encaminó los esfuerzos hacia la consecución de los objetivos fijados para el año 2030, tanto a nivel nacional como en los acuerdos internacionales recientemente adoptados.

El resultado de este análisis se tradujo en la propuesta de **40 medidas adicionales**, 12 nuevas y 28 complementarias a las ya incluidas en el Plan Azul+, con un periodo de ejecución superior al horizonte temporal del mismo, dando especial prioridad a aquellas actuaciones relacionadas con la reducción de las emisiones procedentes del transporte, así como la mitigación y adaptación al cambio climático.

El seguimiento del Plan Azul+ y su documento de Revisión se ha venido planteando como una actividad continua, a fin de evaluar la eficacia de las medidas puestas en marcha a lo largo de su periodo de vigencia y, en su caso, la adopción de acciones encaminadas a corregir desviaciones o plantear mejoras.

Hay que tener en cuenta que la gran mayoría de las medidas que recoge el Plan Azul+ son concebidas como marcos de actuación en los que abordar actuaciones concretas. Por este motivo, muchas de ellas no llegan a ser consideradas como ejecutadas en su totalidad mientras se sigan implantando actuaciones que contribuyan al desarrollo de las mismas.

Las medidas del Plan Azul+ y de su documento de Revisión se han dirigido a los principales sectores estratégicos de la Comunidad de Madrid: transporte (32), residencial, comercial e institucional (14), industrial (10), agricultura y medio natural (10), así como una batería de medidas de carácter horizontal (32).

A continuación, se presenta un resumen de la evaluación del grado de ejecución de las medidas de este documento estratégico, así como del cumplimiento de sus objetivos, si bien toda esta información se verá reflejada con detalle en el informe de seguimiento de la estrategia y su documento de revisión, que abarcará todo su horizonte temporal, 2013-2020, y que formará parte de la documentación de la nueva Estrategia en elaboración.

El análisis se ha llevado a cabo a partir de la información de seguimiento e implementación obtenida y sintetizada por el Área de Calidad Atmosférica, mediante el estudio de los datos suministrados por diferentes agentes y Administraciones Públicas competentes para la puesta en marcha de cada una de las actuaciones.

Tras evaluar individualmente cada una de las medidas, se pone de manifiesto que en 2020 tan solo el 5 % de ellas no habían sido iniciadas, mientras que el 95 % restante han sido total o parcialmente ejecutadas. De estas últimas, un 27 % de las medidas se ha ejecutado en su totalidad y un 50 % han sido implementadas parcialmente. Además, hay un 18 % de las medidas que se siguen ejecutando en la actualidad, al tener un plazo de implementación mayor, tal como se ha indicado anteriormente.

En el Plan Azul+ los objetivos se plantearon desde una doble perspectiva: objetivos de mejora de la calidad del aire, donde además del cumplimiento de los valores establecidos en el Real Decreto 102/2011 se contemplaban objetivos de reducción de emisiones de contaminantes que afectan a la calidad del aire, y objetivos en materia de mitigación del cambio climático, donde se contemplaban objetivos de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero. En el documento de revisión del Plan Azul+ fueron objeto de modificación a fin de establecer metas más ambiciosas para determinados contaminantes sobre los que ya se habían alcanzado los valores propuestos, como es el caso del material particulado.

■ Cumplimiento de los objetivos de calidad del aire

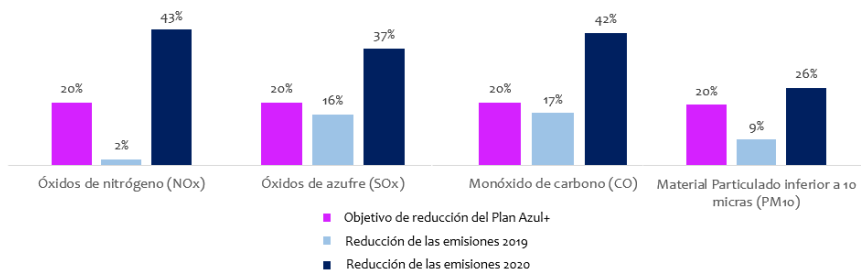
En lo que respecta a los objetivos de calidad del aire, el análisis comparativo de los datos registrados en la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid durante todo el periodo permite extraer las siguientes conclusiones:

- El NO₂ alcanza los objetivos marcados en la mayoría de las estaciones de la Red de la Comunidad de Madrid durante el periodo de vigencia, exceptuando tres estaciones específicas (Coslada, Getafe y Leganés) que presentaron superaciones de los valores límite fijados en años puntuales (2015-2018 Coslada y 2017 Getafe y Leganés).
- Para el ozono (O₃), los resultados muestran la superación del valor objetivo a largo plazo para la protección de la salud humana y de la vegetación de manera generalizada en los periodos estivales en todas las estaciones durante todo el periodo de estudio.
- Las partículas (PM10 y PM2,5) cumplen los objetivos marcados en el documento de Revisión del Plan Azul+ (más restrictivos que los fijados por la normativa).

En relación con las emisiones atmosféricas, en el Plan Azul+ se fijaron una serie de objetivos de reducción a alcanzar en el periodo 2013-2020 para los contaminantes NOx, SOx, CO y PM10 con respecto a las emisiones inventariadas en la Comunidad de Madrid en el año 2010 para dichos contaminantes. Estos valores se actualizaron en el documento de Revisión de acuerdo a las emisiones del Inventario relativo al año 2016 (versión 2018).

Conviene destacar que los resultados del año 2020 se vieron influenciados por la pandemia de Covid-19, por lo que el nivel de emisión fue notablemente menor respecto al año 2019, debido, principalmente, a las restricciones de movilidad. Para analizar en qué estado se encontraba la Comunidad de Madrid antes de la pandemia, se incluyen en los gráficos siguientes los objetivos de reducción de emisiones propuestos y los valores inventariados en los años 2019 y 2020 (edición publicada en el año 2022 que corresponde a la serie 1990-2020).

Cumplimiento de los objetivos globales de reducción de contaminantes atmosféricos en la Comunidad de Madrid.



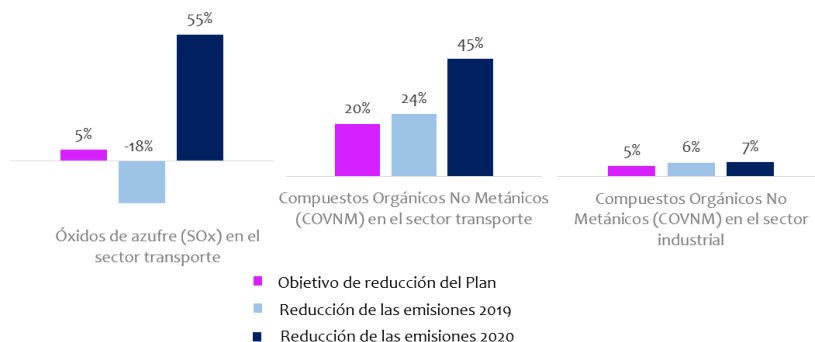
Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

Por otro lado, el Plan Azul+ contemplaba objetivos sectoriales, tras valorar la importancia de las emisiones procedentes del transporte y la industria. Si comparamos los valores propuestos con la información recogida en el inventario correspondiente a la serie 1990-2020 para los contaminantes SOx y COVNM en estos sectores se alcanzaron los objetivos.

Cumplimiento de los objetivos de reducción sectoriales de contaminantes atmosféricos en la Comunidad de Madrid.



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

En lo que respecta a los objetivos de mitigación de cambio climático (reducción de emisiones de CO₂eq), el Plan Azul+ fijaba una meta global de reducción del 10 % en 2020 con respecto a las cantidades emitidas en el año 2005. A su vez, proponía objetivos sectoriales de reducción de las emisiones de CO₂ del 15 %, tanto en transporte como en el sector residencial comercial e institucional.

Del análisis de los datos contenidos en el inventario de emisiones correspondiente a la serie 1990-2020 se observa que el objetivo global de reducción de emisiones totales de GEI se ha visto cumplido a lo largo de todo el periodo analizado entre el año 2013 al año 2020. No obstante, la tendencia de reducción ha disminuido en el periodo 2017-2019, aumentando en 2020 debido probablemente a la influencia del Covid19 y alcanzando una reducción del 31,4 % en el año 2020 respecto a los valores de 2005.

Por su parte, el objetivo de reducción de emisiones de GEI establecido para el periodo 2013-2020 relativo al sector transporte ha revertido su tendencia, pasando de ser alcanzado durante los años 2013 a 2015, a encontrarse por debajo del mismo entre 2016 y 2019. En el año 2020 se alcanza este objetivo, pero es necesario señalar que los valores se encuentran probablemente influenciados por el efecto del Covid19.

En el caso del sector residencial comercial e institucional (RCI), los objetivos se han venido logrando en el último periodo estudiado, desde el año 2017 hasta el año 2020, alcanzando reducciones del 17,4 % respecto a los valores de 2005 y superando, por tanto, el objetivo de reducción del 15 % fijado en el Plan Azul+.

A continuación, se presentan las gráficas donde se puede observar el porcentaje de reducción de emisiones de GEI anuales en base a emisiones totales, y aquellas respectivas a los sectores difusos, en concreto, al sector transporte y al sector residencial comercial e institucional (RCI). Tal y como muestran las siguientes gráficas, todos los objetivos de reducción de emisiones a 2020 propuestos en el Plan Azul+ han sido alcanzados en 2020.

Evolución de las emisiones de GEI global



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

Evolución de las emisiones de GEI del sector Transporte

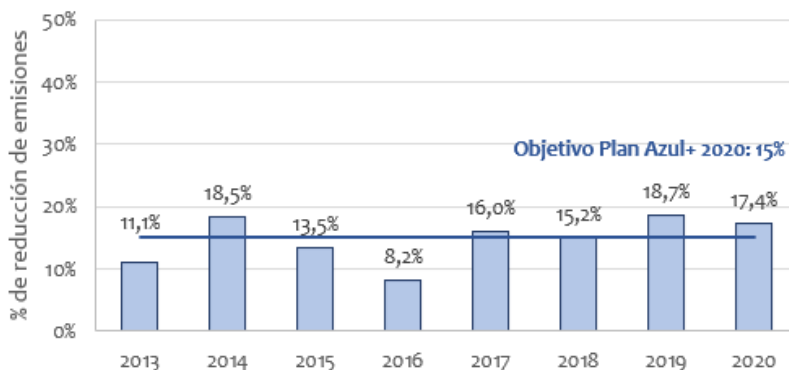


Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

Evolución de las emisiones de GEI del sector Residencial, Comercial e Institucional



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

■ Medidas relevantes

Incentivación de la adquisición de vehículos eléctricos y otras tecnologías de bajas emisiones en la Comunidad de Madrid

En el ejercicio 2020 la Comunidad de Madrid puso en marcha el Programa MOVES II, dotado con un presupuesto inicial de 5.504.563,40 € para la adquisición de vehículos, de 4.892.945,24 € para la implantación de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos, de 122.323,63 € para la implantación de sistemas de préstamos de bicicletas eléctricas, y de 1.712.530,83 € para la implantación de medidas de movilidad sostenible al trabajo.

La convocatoria de concesión para la actuación 1 se realizó mediante Resolución de la Fundación de la Energía de 30 de julio de 2020 (cuyo extracto se publicó en el BOCM de 19 de agosto de 2020) y la convocatoria de concesión para la actuación 2 se realizó mediante Resolución de la Fundación de la Energía de 5 de agosto de 2020 (cuyo extracto se publicó en el BOCM de 21 de agosto de 2020).

En el marco de dicho programa, a fecha 31 de diciembre de 2021 se encontraban en tramitación 807 expedientes relativos a la actuación 1 y 1.583 de la actuación 2, habiéndose abonado 729 expedientes de la actuación 1, correspondientes a 730 vehículos, y 1.061 expedientes de la actuación 2, correspondientes a 1.092 puntos de recarga y 261 preinstalaciones.

Así mismo, mediante Resolución de la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid, de 17 de septiembre de 2020 (cuyo extracto se publicó en el BOCM de 28 de septiembre de 2020), se convocó la concesión de ayudas dirigidas a incentivar la “Actuación 3: Implantación de sistemas de préstamos de bicicletas eléctricas” y la “Actuación 4: Implantación de medidas de movilidad sostenible al trabajo”, a través del programa de incentivos a la movilidad eficiente y sostenible (Programa MOVES II), y ampliar la dotación presupuestaria de las Actuaciones 1 y 2 de dicho Programa-Año 2020.

A fecha 31 de diciembre de 2021, se encontraban en tramitación 9 expedientes correspondientes a la actuación 4.

Por otro lado, en el ejercicio 2021 la Comunidad de Madrid ha gestionado el Programa MOVES III, dotado con un presupuesto inicial de 52.974.173,05 €. De este importe, 37.081.000,00 €, correspondientes al 70 por 100 de la dotación económica, han ido destinados al Programa de Incentivos 1-Programa de Apoyo a la adquisición de vehículos

eléctricos, y 15.893.173,05 de euros, correspondientes al 30 por 100 restante, han ido destinados al Programa de Incentivos 2-Programa de Apoyo al despliegue de infraestructura de recarga.

La convocatoria de concesión para el programa MOVES III se realizó mediante Resolución de la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid, de 15 de julio de 2021, por la que se convoca la concesión de ayudas a la movilidad eléctrica del Programa MOVES III (cuyo extracto se publicó en el BOCM de 22 de julio de 2021).

En el marco de dicho programa, a fecha 31 de diciembre de 2021 se encontraban en tramitación 5.361 expedientes relativos a la actuación 1 y 1.322 de la actuación 2.

El plazo de presentación de solicitudes para el programa MOVES III será hasta el 31 de diciembre de 2023.

Ayudas para el fomento de la movilidad cero emisiones en la Comunidad de Madrid

La Comunidad de Madrid ha diseñado esta línea de subvenciones, destinada a favorecer los desplazamientos urbanos sin emisiones contaminantes.

Mediante Acuerdo de 21 de octubre de 2020, del Consejo de Gobierno, se aprobaron las primeras normas reguladoras de esta línea de incentivos para el fomento de la movilidad cero emisiones en la Comunidad de Madrid por el procedimiento de concesión directa.

La experiencia adquirida durante el primer ejercicio de concesión de las ayudas demostró la necesidad de incluir algunas mejoras en dichas normas reguladoras a fin de simplificar tanto los requisitos exigidos a los vehículos subvencionables como la documentación a aportar por los posibles beneficiarios de las ayudas. Por este motivo, se tramitaron unas nuevas normas reguladoras, que fueron aprobadas por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 21 de abril de 2021. De esta forma, se facilitó la presentación de las solicitudes y se agilizó la tramitación de los expedientes. Asimismo, se amplió el ámbito de aplicación de las subvenciones, dirigiendo las ayudas no solo a personas físicas, sino también a autónomos y a microempresas, al considerar que se trata de un sector crucial, tanto en cuanto a sus necesidades de desplazamientos en los entornos urbanos como a las cargas administrativas y laborales que soporta. Por último, se ampliaron también los vehículos objeto de subvención respecto a los contemplados en las normas aprobadas en 2020, incluyendo, además de bicicletas, patinetes y ciclomotores, las motocicletas entre los

vehículos eléctricos que pueden ser adquiridos, a fin de favorecer otras formas de movilidad urbana e interurbana sostenibles.

Cabe señalar que estas subvenciones cuentan también con una línea destinada a la obtención de un bono ambiental cero emisiones, previo achatarramiento de vehículo sin distintivo ambiental de la DGT o de más de 10 años. Dicho bono permite el uso de servicios de movilidad compartida con vehículos etiqueta cero emisiones en las empresas de carsharing y motosharing adheridas al convenio de colaboración firmado al efecto con la Comunidad de Madrid y la Asociación Empresarial para el Desarrollo e Impulso del Vehículo Eléctrico (AEDIVE).

El presupuesto destinado a estas ayudas en los años 2020 y 2021 se ha hecho público a través de la Orden 2917/2020, de 21 de octubre, la Orden 542/2021, de 25 de febrero, y la Orden 861/2021, de 22 de abril, de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad, cuyos extractos fueron publicados en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, con un crédito total disponible en cada ejercicio de 3.000.000€. En estos dos ejercicios se han concedido ayudas para un total de 1.718 bicicletas eléctricas, 1.844 patinetes, 65 ciclomotores, 22 motocicletas eléctricas y 176 bonos ambientales.

Plan PIMA Cambio Climático en la Comunidad de Madrid

Durante el año 2021 la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, a través de la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética, ha puesto en marcha la línea de ayudas denominada "PIMA Cambio Climático". Los Planes de Impulso al Medio Ambiente (PIMA) son una herramienta para la puesta en marcha de medidas de lucha contra el cambio climático que conllevan, adicionalmente, otros beneficios ambientales junto con un efecto positivo sobre el desarrollo económico y el fomento del empleo. Los modelos de gestión de las ayudas contempladas en los PIMA se basan en la colaboración entre la Administración estatal y las comunidades autónomas, que desarrollan su tramitación y asumen la gestión de los fondos y su distribución, con arreglo a criterios ajustados a los principios constitucionales y al orden de distribución de competencias.

En este sentido, el PIMA Cambio Climático tiene como objetivo fomentar y apoyar la adaptación al cambio climático en el espacio urbano y periurbano, donde reside el 80 % de la población española, por medio de la subvención de 9 tipologías de proyectos.

Para poner en marcha el PIMA Cambio Climático en la Comunidad de Madrid, la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética ha elaborado las bases reguladoras que han sido aprobadas mediante Orden 1823/2021, de 10 de diciembre, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, en las que se contemplan dos líneas de actuación, una dirigida al diseño e implantación de Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) en municipios con una población comprendida entre 50.000 y 100.000 habitantes y otra destinada a subvencionar actuaciones piloto de carácter innovador para la adaptación al cambio climático de espacios urbanos y periurbanos de entidades locales con una población inferior a 100.000 habitantes. La dotación total para ambas medidas es de 726.662 euros.

La convocatoria para la gestión de estas subvenciones se ha aprobado mediante Orden 2642/2021, de 29 de diciembre, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, por la que se concede un plazo de un mes para la presentación de solicitudes a partir de su publicación en forma de extracto en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid.

Convenio entre la Agencia Estatal de Meteorología y la Comunidad de Madrid para la realización del proyecto de investigación «Sistema de predicción de la calidad del aire a nivel regional» (SISPAIR)

Mediante Resolución de 16 de diciembre de 2019, de la Agencia Estatal de Meteorología, se publicó el Convenio con la Comunidad de Madrid, para la realización del proyecto de investigación "Sistema de predicción de la calidad del aire a nivel regional" (SISPAIR).

El proyecto consiste en el desarrollo de sistemas de predicción de las concentraciones de contaminantes atmosféricos, tales como óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre, monóxido de carbono y partículas, en el ámbito geográfico de la región de Madrid. El objeto fundamental del convenio es mejorar la información meteorológica y la predicción de la concentración de estas especies químicas a nivel regional.

La puesta en marcha del convenio implica la gestión, coordinación, optimización y prestación compartida de servicios meteorológicos, climatológicos y medioambientales:

- Estudios climatológicos.
- Predicciones meteorológicas y de calidad del aire.
- Datos climáticos regionalizados a nivel de la Comunidad de Madrid.
- Fenómenos climáticos extremos.

A lo largo de 2021 se han llevado a cabo las tareas contempladas en el segundo año del proyecto, entre las que se pueden citar la validación y verificación de los resultados obtenidos con la corrección del sesgo del modelo MOCAGE aplicando el método Hybrid-Forecast en las estaciones de medida de calidad del aire, el estudio estadístico del “ensemble” de los modelos regionales europeos de la iniciativa CAMS del Programa Europeo Copernicus o la obtención del nuevo índice horario de calidad del aire para las estaciones de la Comunidad de Madrid con las salidas post-procesadas mediante la aplicación del primer método MOS seleccionado, así como el comienzo de los trabajos de publicación de los índices horarios previstos de calidad del aire en las páginas web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, de la Comunidad de Madrid y de AEMET.

2. CALIDAD DEL AIRE

■ Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid

La protección del medio ambiente atmosférico engloba, tanto el control de las emisiones a la atmósfera como el conocimiento de la concentración de los contaminantes en el aire ambiente, es decir, la evaluación de la calidad del aire. Para la evaluación de la calidad del aire, la Comunidad de Madrid dispone de la **Red de Calidad del Aire**.

La finalidad principal de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid es medir los niveles de concentración de los principales contaminantes atmosféricos, de forma que se pueda evaluar la calidad del aire, determinando el grado de cumplimiento de los requerimientos normativos y recomendar, en su caso, las actuaciones y políticas acordes con las situaciones de contaminación planteadas, todo ello encaminado a la mejora de la calidad del aire en la Comunidad de Madrid para proteger la salud de las personas y el medio ambiente.

La normativa que regula la calidad del aire establece unos requerimientos que se concretan en valores límite, valores objetivo, objetivos a largo plazo o umbrales de información y/o de alerta a la población en función del contaminante, encomendándose a las administraciones competentes la función de velar para asegurar su cumplimiento.

En este sentido, las principales funciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid son:

- Determinar el estado de la calidad del aire en la Comunidad.
- Determinar el grado de cumplimiento de los valores medidos con respecto a los valores límite, objetivo, etc., que establece la legislación vigente.
- Observar la evolución de los contaminantes en el tiempo.
- Detectar de manera rápida y eficiente las posibles situaciones de alerta atmosférica y de esta forma poner en marcha planes y medidas a corto plazo o a más largo plazo, según corresponda.
- Informar a las administraciones públicas y a la población en general sobre la calidad del aire regional.

Desde enero de 2019, la red está constituida por **24 estaciones** fijas de medida, repartidas territorialmente en 6 zonas, según un comportamiento homogéneo en lo que a calidad del aire se refiere:

- 3 zonas urbanas o aglomeraciones: Aglomeración Corredor del Henares, Aglomeración Urbana Sur y Aglomeración Urbana Noroeste.
- 3 zonas rurales: Cuenca del Tajuña, Cuenca del Alberche y Sierra Norte.

Existe una **séptima zona**, la Aglomeración Madrid-ciudad, que tiene su propia red de medición gestionada por el Ayuntamiento de Madrid.

La configuración actual de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid es el resultado del estudio de zonificación llevado a cabo por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid en el año 2005 y sus posteriores revisiones de 2010, 2014 y 2019. La realización de este estudio se lleva a cabo de acuerdo a la legislación nacional y europea vigente en cada momento. Así, en la última revisión, de 2019, se tuvo en consideración lo establecido en la [Directiva 2008/50/CE, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa](#), y en el [Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire](#).

En la citada revisión de 2019, se evaluó la zonificación vigente en ese momento, la caracterización de las estaciones y el cumplimiento de los criterios de micro y macroimplantación establecidos en la normativa de aplicación. Como resultado de esta revisión, se mantuvieron las zonas definidas en el año 2014 y se consideró que la

ubicación de las estaciones fijas de medición de la calidad del aire era adecuada, el único cambio que se efectuó fue la incorporación de la estación de Puerto de Cotos a la Zona Rural Sierra Norte.

En 2021 la caracterización de las estaciones fijas de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid es la siguiente:

- Zonificación para monóxido de carbono, dióxido de azufre, benceno, metales y benzo(a)pireno.
- Zonificación para partículas PM10, partículas PM2,5 y dióxido de nitrógeno.
- Zonificación para óxidos de nitrógeno (protección de la vegetación y los ecosistemas).
- Zonificación para ozono.

En relación con las tres primeras zonificaciones, de las 24 estaciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, 8 de ellas son de **tráfico**, 2 **industriales** y 14 de **fondo**. Atendiendo al tipo de área en relación con el ozono, 10 estaciones son **urbanas**, 8 **suburbanas** y 6 **rurales**, de cuales 3 son **remotas** y 3 **regionales**.

Cabe señalar que en el último trimestre del año 2021 se han iniciado los trámites para ampliar la Red con el objetivo de que todos los municipios de la Comunidad de Madrid con una población superior a 75.000 habitantes dispongan de una estación de medida. De esta forma, se prevé la instalación de 4 nuevas estaciones fijas de medición en Parla, Pozuelo de Alarcón, Las Rozas de Madrid y San Sebastián de los Reyes, lo que facilitará la toma de decisiones en el caso de producirse episodios de alta contaminación, así como la adopción de las medidas previstas en sus protocolos locales de actuación por NO₂.

Estas 4 nuevas estaciones fijas de medición se integrarán en la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, sumando así un total de 28 estaciones, que serán gestionadas de forma conjunta por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Todas las estaciones se encuentran equipadas con analizadores, equipos manuales de toma de muestra, todos ellos de última generación, así como de sistemas de comunicación que transmiten los datos en tiempo real al **Centro de Proceso de Datos (CPD)** de la Comunidad de Madrid. El CPD consta de un servidor central y los periféricos necesarios para la comunicación con las estaciones a través del sistema de transmisión de datos que hay en cada una de ellas.

Red de calidad del aire de la Comunidad de Madrid



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

En 2021 ya se encuentra finalizado un importante proceso de actualización informática y de comunicaciones con los siguientes objetivos:

- Conexión de todas las estaciones de la Red al SharePoint de Madrid Digital, lo que permite disponer de un repositorio directo y totalmente accesible para los distintos registros que se generan en el mantenimiento y aseguramiento de la calidad de los distintos equipos.
- Instalación, en todas las estaciones, del Office institucional, con mayores prestaciones que el Open Office existente.
- Actualización de algunos routers para permitir las nuevas utilidades de comunicación.
- Acceso remoto a los menús de configuración y operación de los distintos equipos automáticos de la Red.
- Actualización del software encargado de la gestión de la Red para integrar en el mismo todas las tareas y registros del aseguramiento de calidad de los equipos de la red.
- Creación de la sala SEAC (Seguimiento Episodios Alta Contaminación) en la que se ha instalado un videowall y sistemas de comunicaciones que permiten conocer en detalle la evolución de los niveles de contaminación medidos en las diferentes estaciones de la Red. Esta sala, adicionalmente, está sirviendo para la realización de videoconferencias por parte de numerosos departamentos de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Por otro lado, desde mayo de 2018, la Red dispone de dos unidades móviles (anteriormente solo había una), que están preparadas para analizar concentraciones de contaminantes como el dióxido de azufre, el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno, el ozono troposférico, el benceno, el tolueno, el xileno, los hidrocarburos totales, metánicos y no metánicos y las partículas en suspensión (PM10 y PM2,5).

Estas unidades móviles se emplean para llevar a cabo diversas campañas en lugares donde se ha producido algún evento que tenga capacidad de influir en la calidad del aire, como incendios, fugas de gases, etc., así como en aquellas localidades de la Comunidad de Madrid que no disponen de estación de medida fija. También se emplean para realizar

estudios de intercomparación de los equipos de las estaciones fijas, o para satisfacer la demanda de campañas de medida solicitadas por los Ayuntamientos u otros organismos.

Durante el año 2021 se han realizado **campañas con las unidades móviles en los siguientes municipios**: Pozuelo de Alarcón, Tres Cantos, Daganzo de Arriba, Velilla de San Antonio, Morata de Tajuña, Talamanca de Jarama, Getafe, Rivas Vaciamadrid y Pinto.

De esta manera, se consigue tener un conocimiento exhaustivo de la calidad del aire de la región y evaluar, en el caso de que sea necesario, la instalación de nuevas estaciones de la Red o la reubicación de las estaciones existentes.

■ Política de calidad

La Dirección General de Descarbonización y Transición Energética de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad de Madrid, dentro de sus competencias y siendo consciente de la importancia que tiene para la sociedad la evaluación de la calidad del aire, ha implantado un **Sistema de Gestión de la Calidad** en la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, certificada por la norma UNE-EN-ISO 9001:2015.

Mediante la Política de Calidad se establecen las directrices y objetivos generales de la Red que permitan la fijación de objetivos concretos y la mejora continua en su gestión. Por ello, la Dirección de la Red asume los siguientes compromisos:

- Asegurar la fiabilidad y trazabilidad de los datos y el suministro de información sobre los mismos, conforme a la normativa vigente en materia de calidad del aire.
- Establecer la evaluación y mejora continua de la gestión en todos los procesos relacionados con la adquisición de los datos de contaminantes atmosféricos, su validación y posterior difusión al ciudadano de forma clara y comprensible.
- Informar y formar a todo el personal que integra la Red, tanto propio de la Consejería como de la asistencia técnica contratada, para garantizar una alta participación en la mejora de los procesos.
- Garantizar en todo momento una rápida transmisión de los avisos a administraciones, instituciones, organizaciones y ciudadanos, en caso de alertas atmosféricas.

- Verificar que se da respuesta a las demandas de información, sugerencias y reclamaciones formuladas por las partes interesadas, con el propósito de aumentar la satisfacción de las mismas, haciendo uso de las tecnologías de información y comunicación más avanzadas.
- Potenciar la comunicación con las administraciones, instituciones y organizaciones interesadas.

■ Estudios

La Comunidad de Madrid está colaborando con diferentes centros de investigación, como el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), para realizar estudios en relación con el Ozono y el Black Carbon.

La estación fija de medida de calidad del Puerto de Cotos, que entró en funcionamiento en enero de 2019, tiene entre sus objetivos el de obtener datos de las concentraciones de ozono en zonas alejadas de los principales emisores de precursores y conocer las variaciones que se producen con la altura de este contaminante. Los datos obtenidos serán puestos a disposición del público en general, con especial atención a los centros de investigación y a la comunidad científica en su conjunto, de forma que se faciliten los estudios que se están realizando para la reducción de éste y otros contaminantes.

La información obtenida en esta estación también se encuentra a disposición de los organismos investigadores para realizar estudios sobre sustancias que tienen incidencia o pueden ser indicadores del cambio climático.

Por último, indicar que la Red también participa en otros estudios de iniciativa privada, como son los de intercomparación de distintos tipos de sensores de bajo coste, o estudios relativos a equipos con diferentes principios de medida, teniendo como referencia los equipos de la Red.

■ Actuaciones

En el ámbito específico de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, en 2021 se ha seguido avanzando en la mejora iniciada durante estos últimos años, de forma concreta se han abordado los siguientes aspectos:

- Renovación de 1 analizador automático de NOx, 10 analizadores automáticos de O₃, 1 generador de aire cero, 1 analizador automático de PM10 y 1 analizador automático de hidrocarburos.
- Adquisición de un equipo secuencial de bajo volumen para el muestreo de PM10 o PM2,5.
- Renovación de 5 equipos para calibración de los analizadores de gases y 5 turbinas de aire del manifold.
- Renovación de 1 juego completo de meteorología (sensor de velocidad y dirección del viento, temperatura, humedad, radiación solar, presión barométrica, pluviómetro).
- Realización de 12 campañas con laboratorio móvil en diferentes emplazamientos a petición de los diferentes ayuntamientos.
- Mantenimiento y mejora de la certificación del Sistema de Gestión de Calidad de la Red de acuerdo con la nueva “Norma UNE-EN ISO 9001:2015. Sistema de Gestión de Calidad. Requisitos”.
- Mantenimiento y mejora de la trazabilidad de las mediciones siguiendo un sistema basado en la norma “UNE-EN ISO/IEC 17025:2017. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración”.

■ Datos de la calidad del aire

Diariamente, en la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, se reciben los datos de concentración de los principales contaminantes procedentes de estaciones fijas de medida, que permiten realizar un seguimiento y control de la calidad del aire. Entre los contaminantes más relevantes destacan el dióxido de nitrógeno (NO₂), el dióxido de azufre (SO₂), el monóxido de carbono (CO), el benceno (C₆H₆), los hidrocarburos totales, metánicos y no metánicos, el ozono troposférico (O₃), las partículas en suspensión (PM10 y PM2,5) y el Black Carbon. Adicionalmente, con la periodicidad establecida, se determinan las concentraciones de los metales plomo, arsénico, cadmio, níquel, así como de los hidrocarburos aromáticos policíclicos, entre los que destaca el benzo(a)pireno.

Durante el año 2021 los datos registrados por las estaciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad del Madrid ponen de manifiesto que:

- Las partículas en suspensión (PM10 y PM2,5), dióxido de nitrógeno (NO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO), benceno (C₆H₆), plomo (Pb), arsénico (As), cadmio (Cd), níquel (Ni) y benzo(a)pireno (B(a)P), presentan concentraciones que se encuentran por debajo de los valores límite y valores objetivo establecidos por la normativa de aplicación, alejadas de dichos valores.
- El Ozono (O₃) supera los valores objetivo en algunas de las estaciones.
- El equipo de medición de Black Carbon, ubicado durante 2021 en la estación de Leganés, muestra valores bajos de este contaminante. Se procederá a realizar estudios con este equipo en otras ubicaciones de la Comunidad de Madrid para determinar su concentración.

Estos datos, así como los informes diarios, mensuales, trimestrales y anuales, elaborados en base a los datos registrados en la red de los distintos contaminantes, son accesibles al público a través de la dirección url: <http://www.madrid.org/calidaddelaire>. Accediendo a dicho enlace se puede consultar, además del **Índice de Calidad del Aire** de cada estación, los datos en tiempo real de todas las estaciones, datos históricos, avisos de superaciones de umbrales, documentación, legislación, etc., permitiendo descargar los datos de una manera cómoda y sencilla. También está disponible, en el Open Data, los datos horarios en un formato adecuado para los usuarios que de forma reiterativa utilizan los datos de calidad del aire, tales como investigadores, divulgadores y gestores de aplicaciones de calidad del aire.

Esta página ha recibido en 2021 un total de 32.868 visitas, siendo los meses de enero y febrero los que mayor número de entradas han registrado (4.086, y 3.606 respectivamente) y los meses de octubre y diciembre los que menos visitas recibieron (2.027 y 2.078 respectivamente).

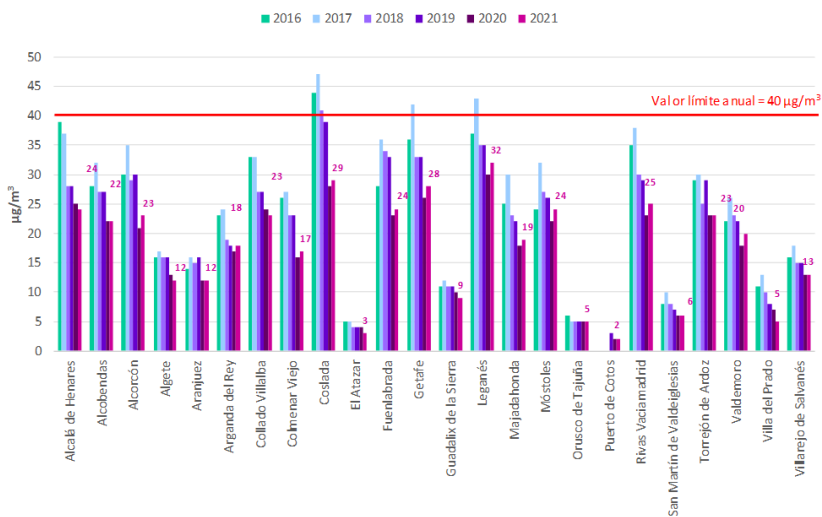
A continuación, se muestran los gráficos y un resumen de los datos correspondientes a los principales parámetros medidos en las estaciones de la Red.

Los **óxidos de nitrógeno (NO_x)** son contaminantes primarios de mucha trascendencia en los problemas de contaminación, siendo éstos, básicamente el óxido nítrico (NO) y el dióxido de nitrógeno (NO₂).

El **dióxido de nitrógeno (NO₂)** es un gas tóxico, irritante y precursor del ozono troposférico (O₃), que también interviene en la formación de gases acidificantes y eutrofizantes. La fuente principal de este contaminante en la Comunidad de Madrid son los vehículos a motor.

Para el NO₂, la legislación establece un umbral de alerta de 400 µg/m³ durante tres horas consecutivas, que no ha sido superado en ninguna ocasión durante el año 2021. Asimismo, no se ha superado el valor límite horario (200 µg/m³) en más de 18 ocasiones (número máximo de superaciones horarias permitidas en un año) en ninguna estación. Por último, tampoco se ha alcanzado el valor límite medio anual establecido en 40 µg/m³, que se venía superando desde el año 2015, y que tampoco se vio superado en el año 2020. Durante el año 2021, el valor más alto de NO₂ se midió en la estación de Leganés, con 32 µg/m³.

Media anual de NO₂ por estación - Periodo 2016-2021



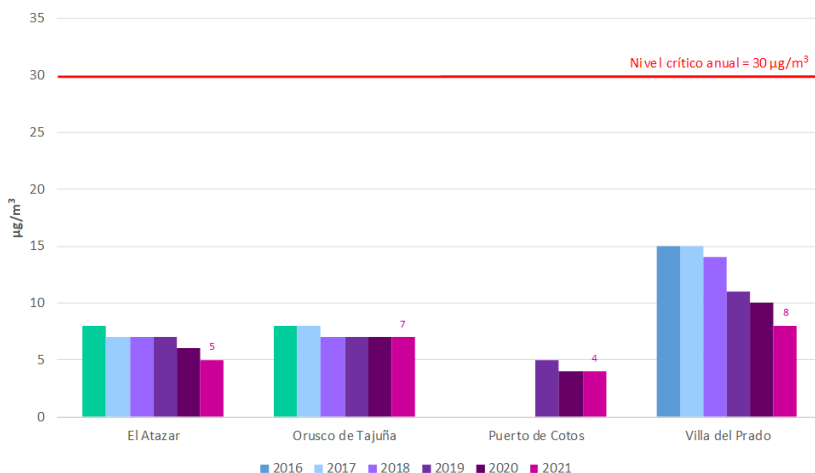
Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

Por otra parte, la legislación establece un nivel crítico medio anual de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para el NO_x (expresado como NO_2). Este contaminante, se evalúa en las estaciones de El Atazar, Villa del Prado, Orusco de Tajuña y Puerto de Cotos. La media anual ha sido muy inferior a dicho nivel crítico.

Comparativa medias anuales de NO_x por estación. Periodo 2016 – 2021



Fuente:

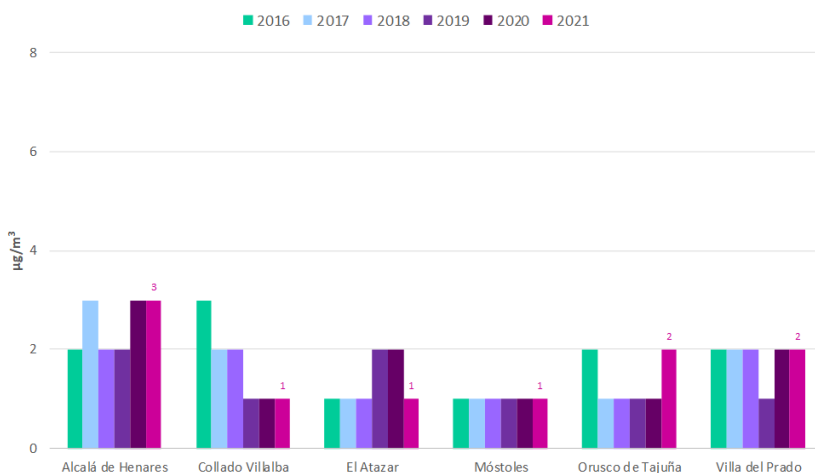
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

El **dióxido de azufre (SO_2)** es un gas de gran toxicidad para la vegetación, causando diversas alteraciones. Además, contribuye a la formación de gases acidificantes y eutrofizantes. Se produce fundamentalmente en grandes instalaciones de combustión que emplean combustibles fósiles (petróleo, carbón).

Los principales focos emisores en la Comunidad de Madrid son las calefacciones domésticas y el tráfico rodado. Según la normativa de aplicación, el valor límite horario (promedio de 1 hora) para la protección de la salud humana son $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, no habiéndose alcanzado nunca en ninguna de las estaciones de la Red. El valor medio de la Red en el año 2021 ha sido de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Media anual de SO₂ por estación - Periodo 2016-2021



Fuente:

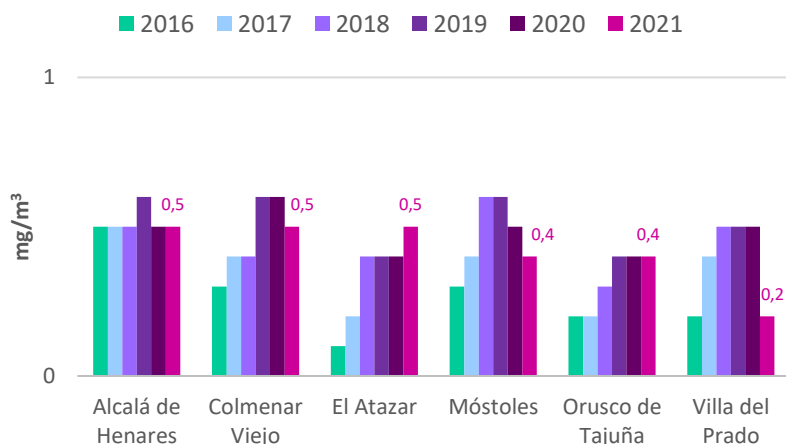
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

El **monóxido de carbono (CO)** es un gas altamente tóxico, que en la Comunidad de Madrid se produce fundamentalmente en las combustiones de los vehículos a motor. La normativa de aplicación establece un valor límite para la protección de la salud humana de 10 mg/m³, como máxima de las medias móviles octohorarias del día, umbral que no ha sido alcanzado ni superado desde 2005 en los registros existentes en las estaciones de la Red de Calidad del Aire.

El valor medio de las máximas octohorarias de CO en el conjunto de las estaciones de la Red durante 2021 fue de 1,1 mg/m³. Se ha registrado el valor más alto en las estaciones de Alcalá de Henares (1,5 mg/m³) y Colmenar Viejo (1,9 mg/m³) y el más bajo en la estación de Villa del Prado (0,6 mg/m³).

Comparativa de las medias anuales de CO por estación - Periodo 2016-2021



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

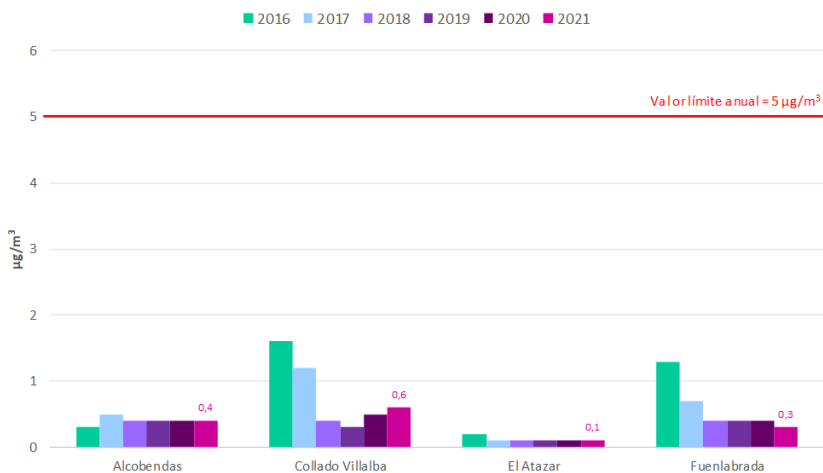
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

El **benceno (C₆H₆)** es un compuesto orgánico volátil (COV). Este tipo de compuestos deben ser vigilados debido fundamentalmente a su toxicidad para la salud, el papel clave que desempeñan en la formación de oxidantes fotoquímicos y su importancia como precursores de partículas finas en áreas urbanas (smog o neblina fotoquímica).

Durante el año 2021 las concentraciones de benceno se han mantenido por debajo del valor límite para la protección de la salud humana (5 µg/m³) establecido por la normativa, oscilando entre el máximo de 0,6 µg/m³ (alcanzado en la estación de Collado Villalba) y el mínimo de 0,1 µg/m³ (medido en la estación de El Atazar), con un valor medio de la Red de 0,4 µg/m³.

Desde 2006, no se ha producido nunca una superación del valor límite establecido en la legislación vigente.

Comparativa de las medias anuales de benceno por estación. Periodo 2016 – 2021



Fuente:

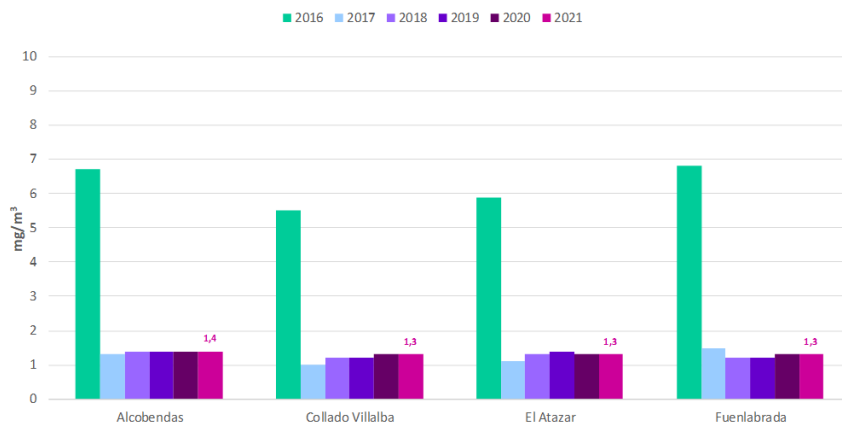
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

Los **Hidrocarburos Totales (HCT)** son compuestos orgánicos formados exclusivamente por carbono e hidrógeno. Se pueden combinar en presencia de la luz solar con óxidos de nitrógeno y participan en la formación del smog fotoquímico. La legislación no establece valores límite ni objetivos para estos contaminantes.

Durante 2021, los HTC se midieron en las estaciones de Alcobendas, Collado Villalba, El Atazar y Fuenlabrada. La media de las concentraciones de HCT registradas en las mencionadas estaciones de la Red fue de 1,3 mg/m³ expresados en metano (los valores registrados a partir de 2017 son menores debido al cambio en el factor de expresión, antes expresado en hexano y ahora en metano, lo que explica la diferencia numérica).

Comparativa de las medias anuales de HCT por estación. Periodo 2016 – 2021



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

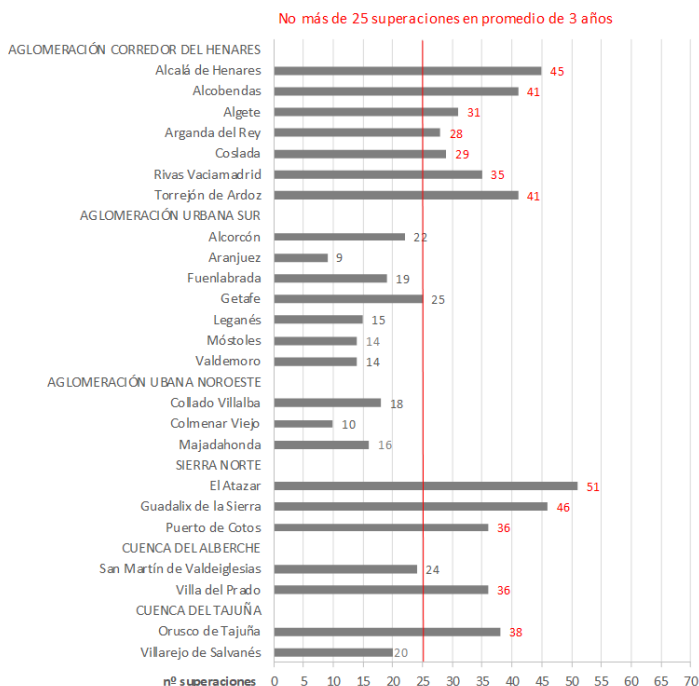
El **ozono troposférico (O₃)** es un contaminante secundario que se genera por la presencia de otros contaminantes en la atmósfera (precursores), que reaccionan entre sí por la acción de la radiación solar y en condiciones de temperatura elevada. Se puede manifestar en momentos y lugares distintos de aquéllos en los que emiten los gases precursores, pudiendo causar graves problemas de salud y alteraciones en los ecosistemas.

Para el O₃, la normativa establece valores objetivo y límites por encima de los cuales se debe informar o alertar a la población, debido al riesgo que puede suponer para la protección de la salud humana.

En la Comunidad de Madrid no se ha superado nunca el umbral de alerta (240 µg/m³) desde que se efectúan mediciones. En cuanto al umbral de información a la población (180 µg/m³), durante el año 2021 fue superado durante 19 horas, frente a las 54 horas aditivas (sumando el total de superaciones que se producen en una misma hora en más de una estación) registradas en 2019 o las 30 horas aditivas registradas en 2017 (en 2020 fue superado durante 1 única hora en la Comunidad de Madrid).

A su vez, la legislación establece un valor objetivo para la protección de la salud humana ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, como máximo diario de las medias móviles octohorarias), que no debe ser superado en más de 25 ocasiones por año como promedio de un periodo de 3 años. Durante el año 2021, 12 de las 24 estaciones de la Red han presentado más de 25 superaciones del valor objetivo (como promedio de 3 años), valor que se ha visto reducido con respecto al registrado en años anteriores (21 de las 24 estaciones en 2019 y 18 de las 24 estaciones en 2020).

Superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana por O_3 - Año 2021



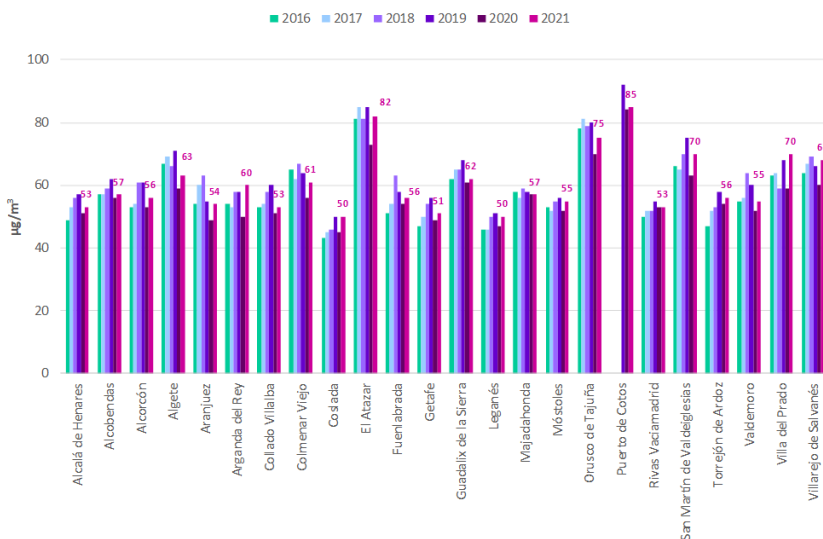
Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

La normativa también define para el ozono un objetivo a largo plazo (120 µg/m³, máximo de las medias octohorarias del día) sin fecha definida de cumplimiento. En 2021 ha sido superado, al menos en alguna ocasión, en todas las estaciones de la Red.

Comparativa medias anuales de O₃ por estación. Periodo 2016 – 2021.



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

Las **partículas en suspensión (PM10)** son aquellas de tamaño menor a 10 µm, y pueden estar constituidas por diversos contaminantes, dependiendo del proceso que las haya originado. Debido a su pequeño tamaño y peso, permanecen de forma estable en el aire durante largos períodos de tiempo sin caer al suelo y pueden ser trasladadas por el viento a grandes distancias. El principal foco emisor es el transporte y también los procesos de combustión industrial y residencial y las actividades agrícolas y ganaderas.

Penetran al organismo a través de las vías respiratorias, produciendo irritación de las mismas y otros efectos dependiendo de su composición. Asimismo, debido a su

capacidad de absorber o emitir radiación, pueden influir en la temperatura atmosférica, alterar la cubierta de nubes y servir de medio para reacciones químicas.

El valor límite diario de PM10 para la protección de la salud humana es de 50 µg/m³ (media diaria), que no podrá superarse en más de 35 ocasiones (número máximo de días permitidos) por año. Durante el año 2021 no se ha superado este valor límite en más de 35 ocasiones en ninguna de las 19 estaciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid donde se analiza este parámetro.

Asimismo, la legislación establece un valor límite medio anual (40 µg/m³) que no se ha superado en el año 2021 en ninguna de las estaciones de la Red.

Atendiendo a lo establecido en el Real Decreto 102/2011, durante el año 2011 se comenzó a realizar el ejercicio de intercomparación de los equipos de partículas en suspensión (PM10) automáticos de la Red, utilizando para ello el método de referencia y obteniéndose una función de calibración adecuada a cada modelo de equipo y al tipo de estación.

Los niveles de PM10 y PM2,5 se ven incrementados debido a un fenómeno no antropogénico de difícil control, que es la entrada de vientos saharianos. Durante el año 2021 se registraron 93 días con intrusión de **material particulado de origen sahariano** que afectaron a la zona centro peninsular. Estos fenómenos contribuyeron a incrementar los niveles de PM10 y PM2,5.

En la siguiente tabla se exponen los días con intrusión de material particulado de origen sahariano que han ocurrido en la Comunidad de Madrid, durante el año 2021:

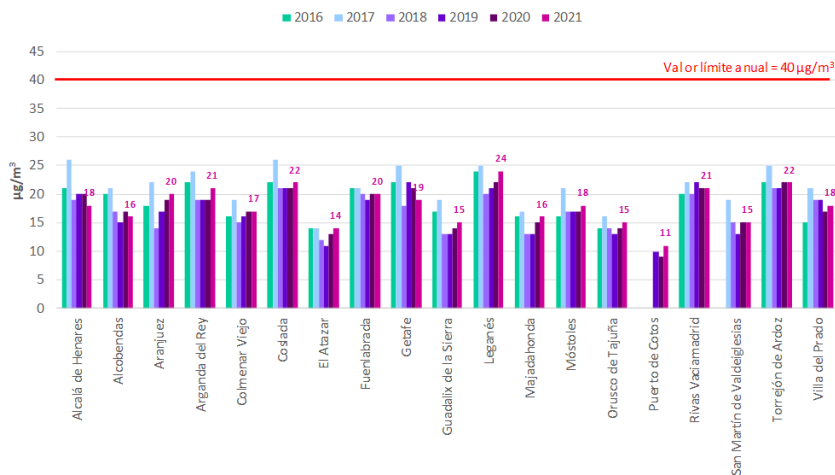
Episodios de intrusión Año 2021												
ORIGEN	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Sahariano		5	1-8	1-5	8-9	1-5	9-11					
		16-21	26-31	8-10	27-31	10-16	17	10-17	4-7	15-16		
		24-28		25		26	21-22	22-28	12-14	20		19-22
							29		23-24			
nº días	0	12	14	9	7	13	7	15	9	3	0	4

Nota: datos suministrados como fruto del convenio de colaboración para el estudio y evaluación de la contaminación atmosférica por material particulado en suspensión en España entre la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (a través del Instituto de Ciencias de la Tierra “Jaume Almera”) y la Agencia Estatal de Meteorología.”

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

Medias anuales de partículas en suspensión (PM10) por estación Periodo 2016-2021 (sin descontar el aporte de polvo sahariano)



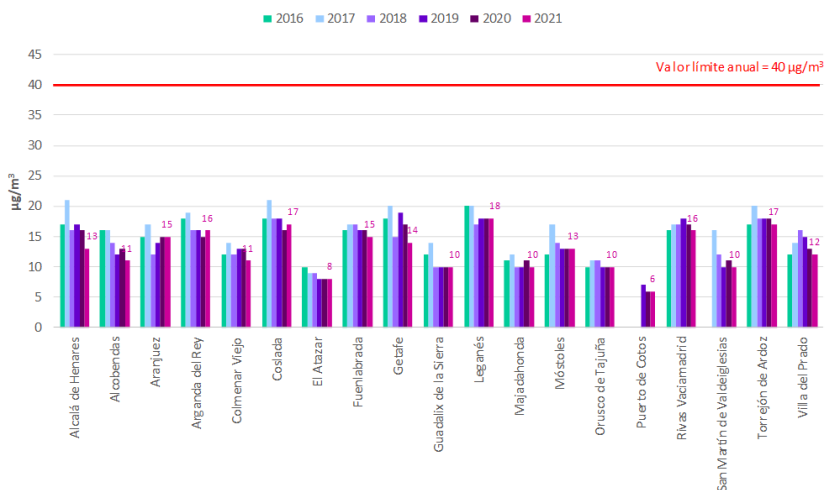
Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

Siguiendo la metodología aprobada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, se ha procedido a realizar el descuento del aporte sahariano para calcular las superaciones del valor límite diario.

Medias anuales de partículas en suspensión (PM10) por estación Periodo 2016-2021 (descontando el aporte de polvo sahariano)



Fuente:

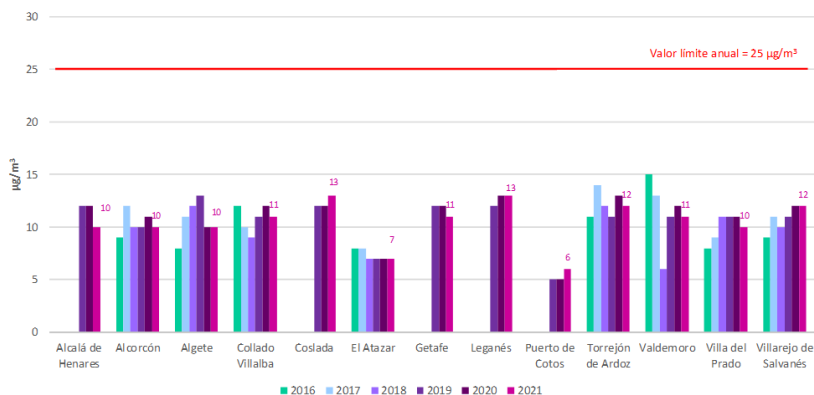
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

Dentro de las partículas, por su mayor penetración a nivel pulmonar, son especialmente peligrosas las partículas PM_{2,5}, esto es, las partículas en suspensión de tamaño inferior a 2,5 µm. Su origen principal son las combustiones de los vehículos a motor.

Para este contaminante, el valor límite es de 25 µg/m³ (media anual), no habiéndose registrado en 2021 ninguna superación de este valor. La media de los valores registrados en las estaciones de la Red ha sido de 11 µg/m³.

Medias anuales de partículas en suspensión (PM2,5) por estación Periodo 2016-2021 (sin descontar aporte de polvo sahariano)

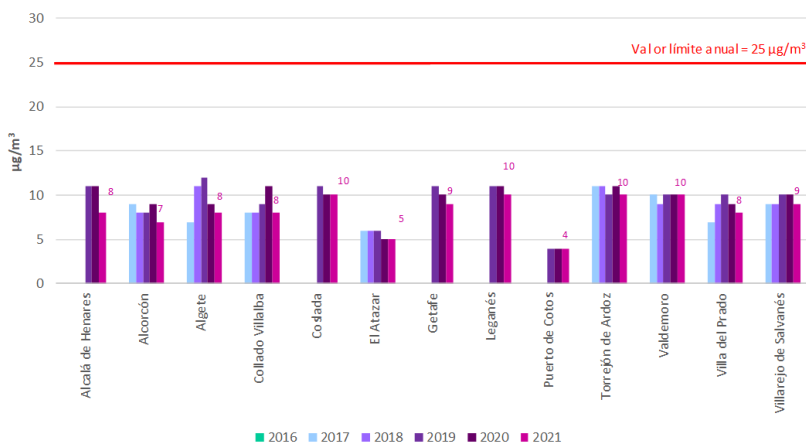


Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

Medias anuales de partículas en suspensión (PM2,5) por estación Periodo 2016-2021 (descontando aporte de polvo sahariano –solo se dispone de descuentos de intrusiones saharianas desde el año 2017)



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

En cuanto a **otros contaminantes: plomo (Pb), arsénico (As), cadmio (Cd), níquel (Ni) y benzo(a)pireno (B(a)P)**, en todas las estaciones de la Red que miden estos contaminantes, los valores registrados han estado muy alejados de los valores límite u objetivos establecidos por la legislación vigente.

■ Evolución de la calidad del aire

El análisis comparativo de los datos registrados en el año 2021 con respecto a años anteriores muestra, en términos generales, una mejor calidad del aire de la Comunidad de Madrid. Con respecto al análisis comparativo realizado en el año 2020, se destacan los siguientes aspectos:

- No se registra ninguna superación del valor límite horario de NO₂, igual que en el año 2020. Con respecto a este parámetro, se han cumplido, en todas las estaciones, todos los valores límite aplicables, incluso el valor límite anual.
- Aumento del número de días que han superado el valor límite diario de PM10 descontando las intrusiones saharianas (de 40 días el año 2020 a 47 días el año 2021). No obstante, cabe señalar que entre el 2016 y el 2021 ninguna estación ha superado más de 35 días al año dicho valor límite diario ni el valor límite anual de PM10 marcado por la normativa.
- Aumento del número de superaciones del umbral de información a la población para ozono con respecto al año 2020 (1 en 2020 frente a 8 en 2021, considerando el total del número de horas con superación en la Comunidad de Madrid, es decir, sin adicionar las superaciones por estación que se producen en una misma hora), y descenso del número de superaciones del objetivo a largo plazo (18 estaciones en 2020 frente a 12 en 2021).
- Para el resto de contaminantes analizados, las concentraciones se han mantenido similares a años anteriores, con ligeras variaciones dependiendo del contaminante o de la zona estudiada, pero manteniéndose, en cualquier caso, inferiores a los valores límite u objetivos establecidos en la normativa de aplicación.

■ Protocolo Marco de Actuación durante episodios de alta contaminación por Dióxido de Nitrógeno (NO₂) en la Comunidad de Madrid

La [Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera](#), establece que las Comunidades Autónomas adoptarán planes y programas de mejora de la calidad del aire para alcanzar los objetivos de calidad del aire, así como para minimizar o evitar impactos negativos de la contaminación atmosférica y **planes de acción a corto plazo**, con medidas inmediatas y a corto plazo, para las zonas y supuestos en que exista riesgo de superación de los objetivos de calidad del aire y los umbrales de alerta.

Por su parte, el [Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire](#), establece que cuando en una zona o aglomeración determinada exista el **riesgo de superación de los umbrales de alerta**, las Comunidades Autónomas y, en su caso, las Entidades Locales, deben elaborar planes de acción que indicarán las medidas que deben adoptarse a corto plazo para reducir el riesgo de superación o la duración de la misma.

Por ello, y aunque en la Comunidad de Madrid nunca se ha superado el umbral de alerta establecido (400 µg/m³ NO₂ durante tres horas consecutivas), se ha considerado necesario la adopción de un plan de acción, a fin de establecer el marco de actuación que permita evitar los episodios de contaminación por dióxido de nitrógeno y, en caso de que se produzcan, queden minimizados en cuanto a su duración, intensidad y efectos sobre la salud de las personas y el medio ambiente.

De esta forma, en el año 2017 se aprobó el Protocolo Marco de Actuación durante episodios de alta contaminación por Dióxido de Nitrógeno (NO₂) en la Comunidad de Madrid, mediante [Decreto 140/2017, de 21 de noviembre, del Consejo de Gobierno](#).

Desde la aprobación del Protocolo en 2017, no ha sido necesario activar ninguno de estos cuatro escenarios en las zonas competencia de la Comunidad de Madrid, que comprende todo el territorio de la región excepto el municipio de Madrid.

Además, el Protocolo también establece que los municipios con población superior a 75.000 habitantes deberán elaborar y aprobar sus propios protocolos de actuación en el plazo de un año, circunscritos a su término municipal.

El protocolo del municipio de Madrid fue aprobado en el año 2018, que sustituyó al que fue aprobado en el año 2016. En el año 2019 se aprobaron los protocolos de los municipios de Móstoles, Alcobendas, Torrejón de Ardoz, Pozuelo de Alarcón y Leganés. Durante 2020 los municipios de Alcalá de Henares, Alcorcón, Coslada, Fuenlabrada, Las

Rozas de Madrid, Parla, Rivas Vaciamadrid y San Sebastián de los Reyes aprobaron sus protocolos locales por alta contaminación por NO₂. Por último, en 2021 fue aprobado el protocolo local de Getafe, quedando pendiente únicamente el del municipio de Valdemoro, que se encuentra en fase de tramitación.

Con el fin de informar de forma uniforme a los ciudadanos de la declaración de escenarios y de la activación de las medidas asociadas, relativas a los distintos protocolos, la Comunidad de Madrid ha diseñado una serie de aplicaciones que facilitan dicho proceso. Estas aplicaciones son:

- Hojas Excel con las superaciones horarias de 180 µg/m³ de NO₂ en cualquiera de las 48 estaciones que hay en la Comunidad de Madrid (24 de la Red de Vigilancia de la Calidad del Aire del Ayuntamiento de Madrid y 24 de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid). Esta información se remite mediante correos electrónicos a los Ayuntamientos.
- Aplicación web de Gestión de Protocolos, mediante la cual los municipios pueden gestionar sus respectivos protocolos locales de actuación por alta contaminación de NO₂, declarando los escenarios y las medidas asociadas, según lo establecido en su protocolo.
- App de Calidad del Aire, mediante la cual los ciudadanos reciben las notificaciones que hayan gestionado los municipios. Adicionalmente, esta app permite consultar a los ciudadanos, la información más relevante sobre la calidad del aire de la Comunidad de Madrid, a través del visor del Índice de Calidad del Aire, información de los datos en tiempo real, recomendaciones sobre salud relacionada con la calidad del aire, etc.

 Para saber más sobre: [Calidad del Aire](#)

3. INVENTARIO DE EMISIONES DE LA COMUNIDAD DE MADRID

El **Inventario de emisiones a la atmósfera de la Comunidad de Madrid** tiene por objeto cuantificar las emisiones que se generan en la región madrileña desde todos los focos emisores significativos, lo cual permite contar con información para adoptar las medidas necesarias en la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático, a fin de alcanzar una calidad de aire adecuada y luchar contra el cambio climático.

En concreto, el Inventario permite analizar aspectos como:

- La concentración de contaminantes primarios en la atmósfera.
- La oxidación de origen fotoquímico.
- Los flujos transfronterizos y la contaminación a larga distancia de contaminantes.
- La acidificación.
- La contribución al calentamiento general de la atmósfera.

A partir de la edición del año 2020 del Inventario de emisiones de la Comunidad de Madrid (serie 1990-2018), la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura llevó a cabo un cambio significativo respecto a ediciones anteriores, al alinearlos metodológicamente con el Inventario Nacional de emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero y de contaminantes atmosféricos. Este cambio afecta a las emisiones de toda la serie inventariada y ha supuesto una modificación en las estimaciones realizadas respecto a los inventarios elaborados hasta la fecha. De esta manera, los datos obtenidos en la región de Madrid son completamente homogéneos con los del Inventario Nacional, cuyas emisiones son reportadas anualmente a la Unión Europea y Naciones Unidas.

Si bien con este cambio se produjo una discontinuidad respecto a la serie de datos obtenida en años anteriores, el inventario ganó en consistencia metodológica, dado que las estimaciones de las emisiones y proyecciones por el Sistema Español de Inventario (SEI) se realizan de acuerdo con las directrices y criterios validados por las instancias internacionales y europeas implicadas y son sometidas periódicamente a revisiones y control de calidad por dichos organismos. Se trata de una fuente esencial de información para el conocimiento del estado del medio ambiente, el diseño de políticas ambientales y la evaluación de su efectividad o el desarrollo de estudios e investigaciones, entre otras finalidades.

A partir de la edición 2021 (correspondiente a la serie inventariada 1990-2019), los datos de emisiones de contaminantes atmosféricos en la Comunidad de Madrid se obtienen a partir de la desagregación por comunidades autónomas del Inventario Nacional de Emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero y de contaminantes atmosféricos.

■ Actividades emisoras

El Inventario cubre prácticamente la totalidad de las actividades contempladas en la versión de la denominada nomenclatura SNAP (SNAP-97) desarrollada en el marco del proyecto EEA/CORINAIR. La relación de grupos de la nomenclatura SNAP utilizados es la siguiente:

- SNAP 01 Combustión en la producción y transformación de energía
- SNAP 02 Plantas de combustión no industrial
- SNAP 03 Plantas de combustión industrial
- SNAP 04 Procesos industriales sin combustión
- SNAP 05 Extracción y distribución de combustibles fósiles y energía geotérmica
- SNAP 06 Usos de disolventes y otros productos
- SNAP 07 Transporte por carretera
- SNAP 08 Otros modos de transporte y maquinaria móvil
- SNAP 09 Tratamiento y eliminación de residuos
- SNAP 10 Agricultura
- SNAP 11 Otras fuentes y sumideros (Naturaleza)

A su vez, estos grupos están divididos en subgrupos y éstos en actividades elementales, incluyéndose tablas con las emisiones de todas las actividades emisoras estudiadas y todos los compuestos analizados.

Así mismo, también se dispone de los datos de las emisiones en la nomenclatura «NFR», (por sus siglas en inglés de Nomenclature for Reporting), establecida por el Convenio LRTAP (Convenio de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE/ONU) de 1979 sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia). Cabe señalar que, de acuerdo con la [Directiva \(UE\) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos](#), a los efectos del cumplimiento de los objetivos de reducción de emisiones de SO₂, NO_x, COVNM, NH₃ y PM_{2,5} aplicables entre 2020 y 2029 y a partir de 2030, los datos ofrecidos en

nomenclatura NFR no contabilizan las siguientes emisiones (además del tráfico marítimo que no afecta a la Comunidad de Madrid):

- Las emisiones de las aeronaves fuera del ciclo de aterrizaje y despegue.
- Las emisiones de óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles no metánicos de las actividades contempladas en las categorías 3B (gestión de estiércol) y 3D (suelos agrícolas) de la nomenclatura para informes de 2014 («NFR», por sus siglas en inglés de Nomenclature for Reporting) establecida por el Convenio LRTAP.

La relación de categorías de la nomenclatura NFR es la siguiente:

Categoría principal	NFR	Categorías NFR
NFR 1: Actividades energéticas.	1A1a	Electricidad pública y producción de calor
	1A1b	Refinado del petróleo
	1A1c	Fabricación de combustibles sólidos y otras industrias energéticas
	1A2	Industrias manufactureras y construcción
	1A3a	Aviación LTO (civil)
	1A3b	Transporte por carretera
	1A3c + 1A3e + 1A5	Otros transportes
	1A3d	Navegación
	1A4a + 1A4b	Comercial/institucional/residencial
	1A4c	Agricultura/Silvicultura/Pesca
NFR2: Procesos industriales y uso de productos (IPPU)	1B	Emisiones fugitivas de los combustibles
	2A	Productos minerales
	2B	Industria química
	2C	Producción de metales
	2D	Uso de disolventes
	2G + 2H + 2I + 2J + 2K + 2L	Otros productos de uso y procesos industriales
NFR 3: Actividades agrícolas	3B	Gestión de estiércol
	3D	Producción de cultivos y suelos agrícolas
	3F	Quema de residuos agrícolas en el campo
	3I	Agricultura otras
NFR 5: Sector de los residuos	5A	Tratamiento biológico de residuos: Eliminación de residuos sólidos en tierra
	5B	Tratamiento biológico de residuos
	5C	Incineración
	5D	Manejo de aguas residuales
	5E	Otros residuos
NFR 6: Otros	6A	Otros

Adicionalmente a las nomenclaturas base SNAP y NFR, también se presentan los resultados empleando las categorías CRF adoptadas por el Inventario Nacional para informar a las distintas instancias internacionales sobre las emisiones de gases de efecto invernadero:

- CRF 1. Energía
- CRF2. Procesos Industriales y uso de otros productos (Industria)
- CRF 3. Agricultura
- CRF 5. Residuos

En la url siguiente: <https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/calidad-aire#inventario-emisiones> figuran los archivos con los resultados de las emisiones globales estimadas anualmente para la Comunidad de Madrid, obtenidos de la desagregación por comunidades autónomas del Inventario Nacional de emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero y de contaminantes atmosféricos.

En los gráficos de los siguientes apartados se muestra un resumen de la contribución global y las tendencias en la evolución de las emisiones de los citados contaminantes hasta el 2020, último año inventariado.

■ Contaminantes estudiados

Los contaminantes cubiertos por el último Inventario de emisiones la Comunidad de Madrid se indican en la siguiente tabla:

Contaminantes atmosféricos		Periodo
Contaminantes principales	SO _x , NO _x , NH ₃ , CO, COVNM	1990-2020
Metales pesados (prioritarios)	Pb, Cd, Hg	1990-2020
Metales pesados (adicional)	As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn	1990-2020
Material particulado	PM _{2.5} , PM ₁₀ , TSP, BC	1990-2020
Contaminantes orgánicos persistentes	DIOX, HAP, HCB, PCBs	1990-2020

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

Los contaminantes analizados en el Inventario se agrupan en tres grandes bloques:

- Bloque 1: acidificadores, precursores del ozono y gases de efecto invernadero.
- Bloque 2: metales pesados y partículas.
- Bloque 3: contaminantes orgánicos persistentes.

El SO_2 , el NO_x , y el NH_3 son de especial interés por su potencial acidificador y, como tales, generalmente son objeto de estudio en los modelos de transporte y dispersión de contaminantes a la atmósfera.

Dentro de los compuestos analizados, en relación con el cambio climático destacan los **gases de efecto invernadero** directo. Entre los mismos se incluyen el CO_2 y el N_2O , así como el CH_4 , que es desagregado del conjunto de los COV debido a su más alta estabilidad en la atmósfera (menor reactividad) en comparación con el resto de los COV. Para completar el grupo de los gases de efecto invernadero directo se incorporan al inventario los grupos HFCs y PFCs y, adicionalmente, el SF_6 . Cada uno de estos compuestos cuenta con un potencial de calentamiento a la atmósfera diferenciado (GWP ó PCG). Considerando el mismo, se calcula la contribución global al cambio climático de las emisiones. Ya que el CO_2 se utiliza como patrón, esta variable se expresa en toneladas equivalentes de CO_2 o t CO_2eq .

Por otra parte, debe señalarse que al efecto invernadero contribuyen indirectamente otros gases como el NO_x , COVNM, CO, pero su contribución al cambio climático no es analizada en el inventario.

El CO, junto con el NO_x y el COVNM completa la relación de compuestos **precursores del ozono (O_3) troposférico**, permitiendo analizar la oxidación fotoquímica. En el Inventario de emisiones se analiza la contribución de cada uno de estos gases y de sus sectores emisores a la formación de ozono.

Por su parte, los **metales pesados** son analizados fundamentalmente por el potencial toxicológico acumulativo de estos elementos y sus compuestos, ya sea emitidos en forma gaseosa o adheridos a las partículas sólidas en suspensión.

La problemática especial inducida sobre la salud humana por la concentración de **partículas** en el medio atmosférico y secundariamente los impactos sobre ecosistemas y materiales motivan asimismo el análisis en el inventario de diferentes fracciones de material particulado:

- $\text{PM}_{2,5}$: partículas de diámetro aerodinámico inferior a 2,5 micras.
- PM_{10} : partículas de diámetro aerodinámico inferior a 10 micras.

- PST: partículas en suspensión totales.
- BC: Carbono negro o Black Carbon (partículas carbonosas que absorben la luz)

Por último, los **contaminantes orgánicos persistentes** han sido incorporados al Inventario con el objetivo de poder analizar el potencial toxicológico acumulativo de estos compuestos. En este grupo se incluyen productos orgánicos persistentes cuyas presiones de vapor en condiciones normales se sitúan en el rango de 10^{-6} a 10^{-1} Pa y que, por tanto, también son, en su caso, computables dentro del grupo de los COVNM.

■ Normativa sobre Techos Nacionales de emisión

La [Directiva \(UE\) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, modifica la Directiva 2003/35/CE y deroga la Directiva 2001/81/CE](#). Esta Directiva, tras puesta a nuestro ordenamiento jurídico nacional a través del [Real Decreto 818/2018, de 6 de julio](#), establece los compromisos de reducción de emisiones para las emisiones atmosféricas antropogénicas de dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), amoníaco (NH₃) y partículas finas (PM_{2,5}), e impone la elaboración, adopción y aplicación, a cada Estado miembro, de programas nacionales de control de la contaminación atmosférica y el seguimiento de las emisiones y sus efectos de esos y otros contaminantes. Estos compromisos de reducción, establecidos en el Anexo II de la Directiva 2016/2284, son aplicables entre 2020 y 2029, así como a partir de 2030 y hacen referencia a las emisiones del año 2005.

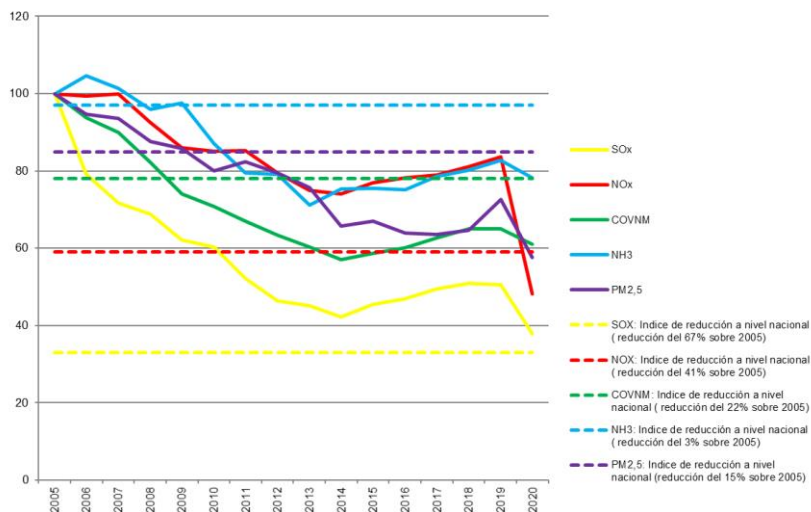
Para España, los objetivos de reducción para cualquier año entre 2020 y 2029, con respecto a las emisiones de 2005, son:

- Dióxido de azufre: 67 %
- Óxidos de nitrógeno: 41 %
- Compuestos orgánicos volátiles no metánicos: 22 %
- Amoníaco: 3 %
- PM_{2,5}: 15 %

En la imagen siguiente se muestran tanto los porcentajes de reducción establecidos en la Directiva (UE) 2016/2284 (índices de reducción a nivel nacional) como la evolución de las emisiones de la Comunidad de Madrid, asignando a las emisiones de cada uno de estos compuestos en el año 2005 un valor de 100. Por tanto, es posible comparar las

reducciones de emisiones necesarias a nivel estatal para lograr el cumplimiento de los techos nacionales de emisiones (líneas horizontales de puntos) y la evolución de las emisiones de la Comunidad de Madrid (líneas sólidas). Cabe señalar que este gráfico, así como los que figuran a continuación, se han elaborado tomando el dato de las emisiones según la **nomenclatura SNAP**, siguiendo el criterio de ediciones anteriores de este documento. No obstante, los Estados miembros comunican sus emisiones nacionales anuales expresadas en la unidad aplicable especificada en el modelo de presentación de las emisiones en **nomenclatura NFR** del Convenio LRTAP que, como se ha indicado anteriormente, no contabiliza las emisiones de las aeronaves fuera del ciclo de aterrizaje y despegue ni las emisiones de óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles no metánicos de las actividades contempladas en las categorías 3B (gestión de estiércol) y 3D (suelos agrícolas).

Evolución de las emisiones en la Comunidad de Madrid de aquellos contaminantes para los que se han establecido techos nacionales de emisión mediante la Directiva 2016/2284 (emisiones del año 2005=100)



Fuente:

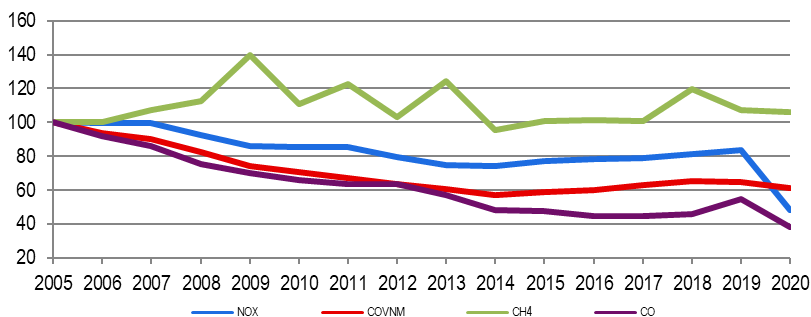
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

Como puede observarse, las emisiones de SO_x en la Comunidad de Madrid no alcanzan aún los objetivos establecidos a nivel estatal para el año 2020, mientras que las emisiones de NO_x , COVNM, NH_3 y $\text{PM}_{2,5}$ son ya inferiores a los objetivos fijados.

Son **gases precursores del ozono troposférico (O_3)** los óxidos de nitrógeno (NO_x), los compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), el metano (CH_4) y el monóxido de carbono (CO). El estudio de la evolución de sus emisiones facilita información sobre posibles episodios de contaminación por O_3 . En el siguiente gráfico se representa la evolución de estos gases:

Evolución de las emisiones de gases precursores del ozono troposférico



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

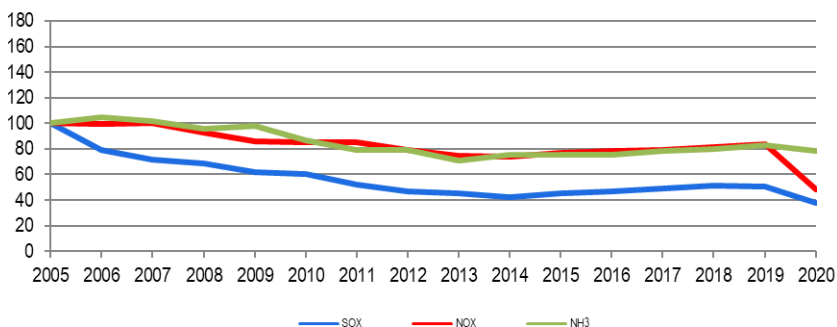
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

Las emisiones de otras sustancias también deben ser tenidas en cuenta como posibles generadoras de contaminación, en particular los **gases acidificantes y eutrofizantes** (óxidos de azufre SO_x , NO_x y amoníaco NH_3).

La acidificación y eutrofización son fenómenos que se manifiestan a medio y largo plazo, y sus consecuencias, como la lluvia ácida, traspasan fronteras y países, por lo que es preciso realizar un seguimiento y control de las actividades emisoras de los gases que las provocan con el fin de prevenir potenciales alteraciones en el medio.

En el siguiente gráfico se muestra la evolución de estos gases, tomando como punto de partida el año 2005 al que se le asigna el valor de 100.

Evolución de las emisiones de acidificantes y eutrofizantes



Fuente:

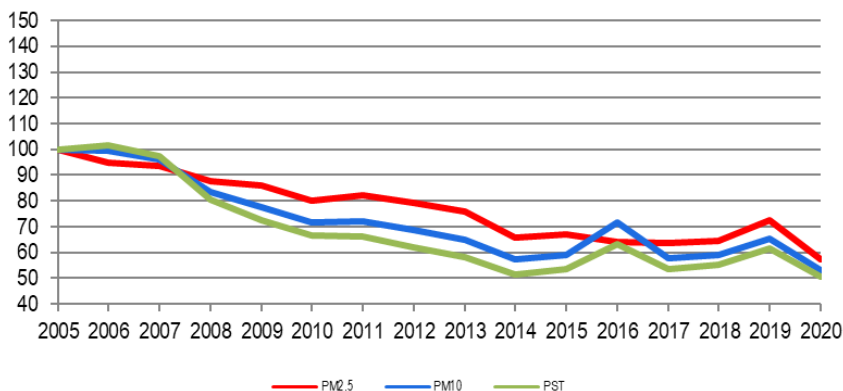
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

Las emisiones de **partículas** son de especial interés en grandes aglomeraciones, ya que se generan principalmente debido a actividades como el tráfico, procesos de producción de alimentos, industria química, fenómenos de combustión, etc., aunque también existe una importante aportación de origen natural, como el polvo arrastrado por el viento.

En el siguiente gráfico se muestra la evolución de las tres fracciones de material particulado diferenciadas según su diámetro aerodinámico en el periodo 2005-2020.

Evolución de las emisiones de partículas



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

■ Gases de efecto invernadero. Cambio climático

El clima está fuertemente influido por cambios en la concentración atmosférica de ciertos gases que retienen la radiación infrarroja procedente de la superficie de la tierra, provocando el llamado “efecto invernadero”. El vapor de agua y el CO_2 en la atmósfera dan lugar a un efecto invernadero natural, sin el que la superficie de la Tierra estaría a una temperatura 33°C inferior a la actual. Además de los anteriores, otros gases responsables del efecto invernadero son: metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O) y gases fluorados de efecto invernadero: perfluorocarbonados (PFC), hidrofluorocarbonados (HFC) y hexafluoruro de azufre (SF_6).

Los gases de efecto invernadero (GEI) emitidos por la actividad humana procedentes principalmente de instalaciones industriales, combustibles fósiles, agricultura intensiva, vertederos de residuos y otros, así como los incendios forestales, contribuyen a intensificar el efecto invernadero. Este incremento puede ocasionar cambios en los patrones climáticos y alteración en los procesos naturales.

Cada uno de estos compuestos cuenta con un potencial de calentamiento a la atmósfera diferenciado (GWP o PCG). Considerando el mismo, se calcula la contribución global al cambio climático de las emisiones. Como el CO₂ se utiliza como patrón, esta variable se expresa en toneladas equivalente de CO₂ (t CO₂eq).

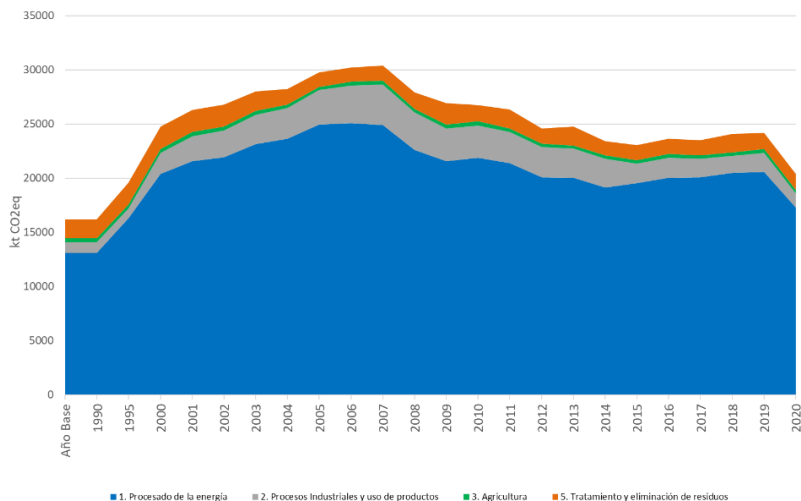
Por otra parte, debe señalarse que al efecto invernadero contribuyen indirectamente otros gases como los óxidos de nitrógeno (NO_x), los compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) y el monóxido de carbono (CO), pero su contribución al cambio climático no es analizada en el Inventario.

La evolución global de las emisiones de gases de efecto invernadero del Inventario de Emisiones de la Comunidad de Madrid es objeto de un análisis complementario al resto de contaminantes generales basado en la clasificación CRF (Common Reporting Format o Formulario Común para Informes), al haber aspectos que no se pueden abordar adecuadamente desde la perspectiva de la clasificación SNAP y NFR.

La emisión total de GEI de la Comunidad de Madrid en el año 2020 fue de 20,41 millones de t CO₂eq, lo que representa una disminución del 15,5 % respecto a las emisiones del año anterior y un incremento del 25,5 % respecto a las emisiones del año base 1990, así como una disminución del 33 % respecto a 2007, año en el que se produce el máximo de emisiones. Cabe señalar la particular situación del año 2020 como consecuencia de las circunstancias excepcionales originadas por la COVID19, motivo por el cual los valores no son representativos de las tendencias acumuladas en años anteriores. En este sentido, en el año 2019 se emitieron un total de 24,16 millones de t CO₂eq lo que supuso un incremento del 0,4 % respecto al año anterior y un incremento del 49 % respecto a las emisiones de 1990.

En general, como se puede apreciar en el siguiente gráfico, la evolución presentada por el total de las emisiones de GEI a lo largo de la serie histórica inventariada está fuertemente marcada por el comportamiento del sector de procesado de la energía (sector energético), que incluye el transporte, pues es éste el que más emisiones reporta. Estos valores están directamente ligados al consumo de combustibles fósiles y presentan, con carácter general, una evolución paralela a la de la economía nacional con un perfil diferenciado en cuatro fases a lo largo de la serie, una de leve crecimiento fluctuante hasta 1995, seguida de un marcado aumento en el consumo hasta 2007, después de una disminución en los años de la crisis económica y un ligero repunte a partir de 2014.

Evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero por sectores desde año base hasta el 2020



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

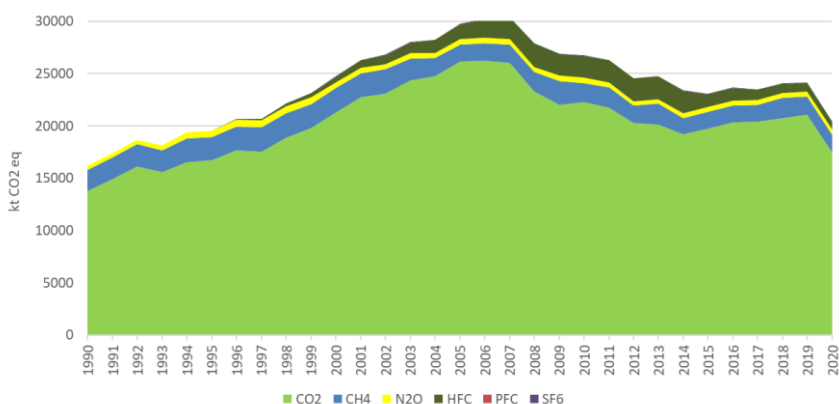
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

Los esfuerzos en la revisión de la Estrategia de Calidad del Aire se han centrado, entre otros aspectos, en la disminución de emisiones de los sectores difusos, entre los que se encuentra el transporte, cuya contribución a las emisiones totales de gases de efecto invernadero es más relevante.

El CO₂, gas mayoritario en el Inventario de la Comunidad de Madrid, mantiene su contribución al total de las emisiones más o menos constante, en torno al 85 %, durante todo el periodo. Su evolución en el tiempo es de crecimiento hasta el año 2007, momento a partir del cual comienza a decrecer, posiblemente como consecuencia de la crisis económica; en los últimos años se aprecia un ligero repunte de las emisiones. Análogamente, el CH₄ tiene una participación estable a lo largo de todo el periodo, en torno al 8 %, con un comportamiento muy similar al del CO₂. Por otro lado, el N₂O presenta fluctuaciones a lo largo de la serie temporal, manteniendo una participación en torno al 2 %.

Los gases fluorados comenzaron a reportarse en el año 1995. Desde entonces las emisiones de estos gases, principalmente representados por los HFC (Hidrofluorocarburos), experimentan un aumento. Entre los años 2007 y 2014 alcanzan su máximo y, a partir de entonces, se produce una reducción notable de sus emisiones como consecuencia de la entrada en vigor de la normativa nacional e internacional para la sustitución de estos gases por otros con menor potencial de calentamiento atmosférico.

Evolución de los distintos gases de efecto invernadero desde el año base hasta 2020 (kt CO₂-eq)



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.



Para saber más sobre: [Emisiones de gases de efecto invernadero](#)

4.-CONTROL DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA

La atmósfera es un bien común indispensable para la vida, cuya contaminación puede derivar en problemas para la salud humana, el medio ambiente y demás bienes de la naturaleza.

La Comunidad de Madrid tiene entre sus prioridades la mejora de la calidad del aire, así como la lucha contra el cambio climático. Es por ello, que desde la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, y en concreto desde el Área de Calidad Atmosférica, dentro del ámbito de sus competencias, se lleva a cabo la vigilancia y control de la contaminación atmosférica de las diferentes instalaciones de la Comunidad de Madrid, conforme a la legislación aplicable a cada una de ellas:

- [Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera](#), y [Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación](#), para aquellas instalaciones que desarrollen alguna de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera (APCA), no incluidas en la legislación sobre prevención y control integrados de la contaminación (IPPC).
- [Real Decreto 1042/2017 de 22 de diciembre, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera](#), para aquellas instalaciones de combustión con una potencia térmica nominal igual o superior a 1 MW e inferior a 50 MW.
- [Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades](#), para aquellas instalaciones que utilizan disolventes en cantidades por encima de un determinado umbral y que emiten COVs a la atmósfera.
- [Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero](#), para aquellas instalaciones que emiten gases de efecto invernadero y su actividad se encuentre dentro del ámbito de aplicación del Anexo I de la citada Ley.

El cumplimiento de la normativa descrita anteriormente, así como el control de las actividades en materia de contaminación atmosférica llevadas a cabo en las instalaciones de la Comunidad de Madrid, se realiza a través de diversas actividades, tal y como se indica a continuación.

■ Régimen administrativo de las instalaciones donde se desarrollan Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera (APCA)

Las instalaciones dentro del ámbito de aplicación de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, en base a las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera (APCA) que desarrollen, y aquellas instalaciones de combustión con una potencia entre 1-50 MWt afectadas por el Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, quedan sometidas al trámite de autorización administrativa (grupo A y B), o al trámite de notificación (grupo C).

Las instalaciones deben llevar a cabo los trámites conforme a los formularios publicados en la página web de la Comunidad de Madrid, que posteriormente deben remitir al Área de Calidad Atmosférica, dónde se inicia el expediente correspondiente. Las actuaciones llevadas a cabo por esta Área para cada uno de los expedientes tramitados son:

- La revisión preliminar de la información, generando un estudio de documentación o, si se considera necesario, un plan de visita para posteriormente realizar visita a la instalación, bien por técnicos del Área o bien solicitando esta visita al Área de Inspección Ambiental.
- Tras estas actuaciones se lleva a cabo un borrador de Resolución, tanto para Notificaciones como para Autorizaciones, salvo para aquellas instalaciones para las que no se estime necesario.
- Finalmente, tras el preceptivo trámite de alegaciones, se emite la correspondiente Resolución.

A lo largo del 2021 se han llevado a cabo las siguientes actuaciones:

ACTIVIDAD	AUTORIZACIONES	NOTIFICACIONES	TOTAL
RESOLUCIONES DEFINITIVAS	33	117	150
MODIFICACIÓN DE RESOLUCIONES	29	18	47
BAJA RESOLUCIÓN / INSTALACIONES NO AFECTADAS	-	-	20

Las Resoluciones otorgadas en 2021, se reparten entre los siguientes sectores de actividad:

- Autorizaciones:
 - o 4 del sector alimentario
 - o 2 del sector comercial
 - o 2 crematorios
 - o 2 de fabricación de hormigón
 - o 23 de otros sectores diversos.
- Notificaciones:
 - o 42 talleres de reparación de automóviles
 - o 15 tintorerías
 - o 10 del sector comercial
 - o 6 hospitales
 - o 2 del sector institucional
 - o 2 gestores de residuos
 - o 2 del sector alimentario
 - o 38 de otros sectores diversos.

En el caso de las instalaciones afectadas por el Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, la instalación debe aportar información relativa a los focos de combustión con potencia igual o superior a 1 MW, tras lo cual el Área de Calidad Atmosférica revisa la información y registra la instalación conforme a lo establecido en el artículo 5 de dicho Real Decreto para instalaciones de combustión medianas (MIC). A lo largo del año 2021, se han registrado un total de 29 instalaciones.

Entre otros trabajos realizados desde el Área de Calidad Atmosférica relativos a las emisiones de contaminantes a la atmósfera, destacan también las comunicaciones con otras Áreas, con organismos o con los interesados, con el fin de informarles, por ejemplo, de una próxima caducidad de su autorización, de la aplicación del Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, de la aplicación del Real Decreto 1042/2017 de 22 de diciembre y, por tanto, su obligación de presentar la información para el registro MIC, incumplimientos detectados, etc.

■ Régimen de seguimiento y control de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera (APCA)

En el Área de Calidad Atmosférica se lleva a cabo un seguimiento de la información presentada por las Entidades Acreditadas, relativa a los controles internos y externos, con el fin de detectar deficiencias o incumplimientos en los controles y proceder a su notificación a las instalaciones afectadas, a las Entidades Acreditadas y/o, en su caso, al Área de Disciplina Ambiental. Durante el año 2021 se han revisado un total de 430 informes de control.

Desde 2019 está operativa la aplicación COAT, siendo su empleo obligatorio para las Entidades Acreditadas que realizan los controles de emisiones a las instalaciones del ámbito territorial de la Comunidad de Madrid. Esta herramienta sirve de ayuda a la gestión de las instalaciones autorizadas y notificadas, y permite la incorporación y control de los seguimientos periódicos que deben realizar los titulares a través de las Entidades Acreditadas. Es por ello, que desde el Área se proporciona un mantenimiento constante a esta herramienta, cargando las nuevas instalaciones autorizadas y notificadas, para que las entidades acreditadas puedan incorporar los resultados de los correspondientes controles, así como revisando la información cargada en la herramienta por la entidad acreditada, relativa a los controles realizados y a otra documentación de gestión. Durante el año 2021, se han llevado a cabo 282 de estas actuaciones.

■ Visita a instalaciones:

Tal y como se ha comentado anteriormente, el Área de Calidad Atmosférica lleva a cabo visitas a determinadas instalaciones que, por su tipología, por la información aportada, etc., se consideren relevantes, con el fin de comprobar la información enviada conforme a la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, así como para identificar instalaciones que pueden estar dentro del ámbito de aplicación de dicha Ley. A lo largo de 2021 se han llevado a

cabo un total de 28 visitas a instalaciones con respecto al régimen establecido en la Ley 34/2007 de 15 de noviembre.

Además, se llevan a cabo visitas a instalaciones en el transcurso de la realización de los controles (internos y/o externos) por parte de las entidades acreditadas, con el fin de revisar el trabajo realizado por las mismas. Durante el año 2021 se han llevado a cabo 5 visitas de esta índole.

■ Instalaciones afectadas por el Real Decreto 117/2003 de 31 de enero:

Las instalaciones que realizan actividades que emiten compuestos orgánicos volátiles y se encuentran dentro del ámbito de aplicación del citado Real Decreto, superando los umbrales de consumo especificados en el Anexo II, deben cumplir una serie de obligaciones como son la inscripción en el registro de instalaciones emisoras de compuestos orgánicos volátiles (en adelante RIECOV), el cumplimiento de los límites de emisión, la presentación anual al Área de Calidad Atmosférica de la información de sus emisiones de compuestos orgánicos volátiles, así como la comunicación de cualquier cambio en la instalación.

Desde el Área de Calidad Atmosférica se lleva a cabo una revisión de la información anual aportada por las instalaciones, así como la inscripción y seguimiento de aquellas instalaciones afectadas por el Real Decreto 117/2003, de 31 de enero:

- Seguimiento y revisión de la información anual presentada por tintorerías, y elaboración de comunicaciones a Disciplina, en caso necesario.
- Seguimiento y revisión de la información anual presentada por industrias, y elaboración de comunicaciones a Disciplina, en caso necesario.

A lo largo del año 2021 se ha realizado el seguimiento y revisión de 282 planes de gestión de disolventes de tintorerías y 73 de industrias.

Una vez analizada la información presentada por las empresas, para completar el seguimiento se introducen los resultados del plan de gestión de disolventes en la base de datos RIECOV. Durante el 2021 se han registrado 357 entradas en esta base de datos.

Anualmente, desde el Área de Calidad Atmosférica, se llevan a cabo los informes de situación oportunos, para el Ministerio para la Transición Energética y el Reto Demográfico y la Comisión Europea, con el fin de cumplir las obligaciones de información

al público establecidas en la legislación. En el año 2021 se ha llevado a cabo la elaboración de los informes (periodos 2019 y 2020), para su publicación en la página web de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, sobre la información de empresas incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 117/2003, de 31 de enero.

■ **Actividades incluidas en el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero**

Tras suscribirse internacionalmente el Protocolo de Kyoto, la Unión Europea y sus Estados miembro asumieron en el primer periodo de compromiso del Protocolo (2008-2012), la obligación de reducir un 8 % las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) con respecto al año base (1990/1995 en función de la actividad), realizándose un reparto entre los diferentes países, variando de unos a otros en función de unos parámetros de referencia.

En el caso de España, el reparto supuso la obligación de que la media de emisiones netas de GEI en el periodo 2008-2012, no superase el 15 % del nivel de emisiones del año base.

Para el segundo periodo de compromiso con el Protocolo de Kyoto, la Unión Europea aprobó en 2008 el Paquete Europeo de Energía y Cambio Climático 2013-2020, donde se establecían medidas en materia de energías renovables, eficiencia energética y reducción de las emisiones de GEI. En concreto, se fijó un porcentaje de reducción de las emisiones del conjunto de la Unión Europea de un 20 % respecto a los niveles del año 1990, distinguiendo dos grandes bloques, las emisiones de CO₂ de los sectores dentro del ámbito de aplicación del régimen de comercio europeo de derechos de emisión (objetivo de reducción de un 21 % respecto a los niveles de 2005), y las emisiones restantes de los sectores difusos (objetivo de reducción del 10 % respecto a los niveles del 2005) realizando un reparto tras el que a España le corresponde alcanzar esa reducción del 10 %.

Con la aprobación en 2018 de la Directiva (UE) 2018/410 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de marzo de 2018, se fijaron los nuevos criterios de aplicación del régimen para la fase IV, periodo 2021-2030, introduciendo una serie de medidas destinadas a reforzar el RCDE UE. Entre ellas, destaca el incremento del factor de reducción lineal – que pasa del 1,74 % en la fase III (periodo 2013-2020) al 2,2 % en la fase IV, a partir de 2021–, la continuidad de la asignación gratuita de derechos de emisión en ciertos sectores para prevenir el riesgo de fuga de carbono como consecuencia de la política climática y la creación de mecanismos de financiación para la modernización e

innovación, todo ello con el fin de alcanzar los objetivos de reducción de emisiones a 2030, en línea con los compromisos asumidos por el Consejo Europeo en 2014, cuando se fijó reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI en adelante) en la UE en al menos un 40 % para 2030 con respecto a las emisiones de 1990. En la actualidad, se ha modificado de nuevo la legislación europea con el objetivo de reducir las emisiones en al menos un 55 % en 2030 (Objetivo 55) y de que la UE sea climáticamente neutra en 2050.

La Unión Europea puso en marcha el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión a través de la aprobación de la Directiva 2003/87/CE, transpuesta al ordenamiento jurídico español por la [Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen de derechos de emisión de gases de efecto invernadero](#). Esta norma establece que las instalaciones industriales consideradas grandes focos de emisión de GEI y que superen ciertos umbrales de capacidad deben contar con autorización de emisión de GEI. Esta normativa ha ido siendo revisada a fin de incorporar los cambios mencionados anteriormente.

La cantidad total de GEI que pueden emitir las instalaciones contempladas en este régimen está sujeta a seguimiento. Además, las empresas pueden recibir y comprar derechos de emisión en función de lo establecido en esta normativa de acuerdo a sus necesidades. El límite sobre el número total de derechos disponibles garantiza que tengan un valor ajustado al mercado y está orientado a que las empresas con mayor potencial contaminante inviertan en la reducción de sus emisiones de GEI.

Al final de cada año, las empresas deben entregar suficientes derechos para cubrir todas sus emisiones ya que, en caso contrario, están sujetas a un régimen sancionador. Si una empresa reduce sus emisiones mediante eficiencia energética puede conservar sus derechos sobrantes para cubrir necesidades futuras o bien venderlos a otra empresa.

Según la normativa que regula el comercio de derechos de emisión (RCDE) de GEI y de acuerdo con la distribución de competencias del Estado español, corresponde a las Comunidades Autónomas la tramitación de las autorizaciones de emisiones de GEI, así como su control y seguimiento. En el caso de las empresas ubicadas en nuestra región, el órgano competente en esta materia es la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad de Madrid.

La puesta en marcha de un nuevo periodo en el RCDE de GEI, ha supuesto la actualización durante los primeros meses de 2021 de los planes de seguimiento de las instalaciones

existentes y ya autorizadas, así como la consecuente modificación de sus Autorizaciones, conforme al Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2018, sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero en aplicación de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se modifica el Reglamento (UE) n° 601/2012 de la Comisión.

En las tablas siguientes puede observarse la distribución de autorizaciones concedidas por sectores, junto con los derechos de GEI transferidos, verificados y entregados en el ejercicio 2021 por tipo de actividad afectada, en la Comunidad de Madrid.

Nº instalaciones afectadas ⁽¹⁾ por la Ley 1/2005, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, distribuidas por actividad afectada	
Sector	Nº
1. Combustión en instalaciones con una potencia térmica nominal superior a 20 MW, en concreto: b) La cogeneración que da servicio en sectores no enumerados en los apartados 2 a 28.	5
1. Combustión en instalaciones con una potencia térmica nominal superior a 20 MW, en concreto: c) La combustión en otras instalaciones con una potencia térmica nominal superior a 20 MW no incluidas en los apartados 2 a 28.	22 ⁽²⁾
5. Producción de arrabio o de acero (fusión primaria o secundaria), incluidas las correspondientes instalaciones de colada continua de una capacidad de más de 2,5 toneladas por hora. 6. Producción y transformación de metales férreos (como ferroaleaciones) cuando se explotan unidades de combustión con una potencia térmica nominal total superior a 20 MW. La transformación incluye, entre otros elementos, laminadores, recalentadores, hornos de recocido, forjas, fundición, y unidades de recubrimiento y decapado.	1 ⁽³⁾
10. Fabricación de cemento sin pulverizar (clinker) en hornos rotatorios con una capacidad de producción superior a 500 toneladas diarias o en hornos de otro tipo con una capacidad de producción superior a 50 toneladas por día.	1
11. Producción de cal o calcinación de dolomita o magnesita en hornos rotatorios o en hornos de otro tipo con una capacidad de producción superior a 50 toneladas diarias.	1
13. Fabricación de productos cerámicos mediante horneado, en particular de tejas, ladrillos refractarios, azulejos, gres cerámico o porcelanas, con una capacidad de producción superior a 75 toneladas por día.	1
15. Secado o calcinación de yeso o producción de placas de yeso laminado y otros productos de yeso, cuando se explotan unidades de combustión con una potencia térmica nominal superior a 20 MW.	2
17. Papel o cartón con una capacidad de producción de más de 20 toneladas diarias	1
Total	34
<p>Notas: (1) 24 de ellas disponen de Autorización de Emisión de Gases de Efecto Invernadero. Las otras 10 están bajo un régimen alternativo y disponen de Resolución de Exclusión para poder acogerse a él. Se trata de 9 empresas de sector 1c y 1 empresa de sector 13.</p> <p>(2): 2 de las cuales se autorizaron por primera vez en 2021, dado que son instalaciones de nueva implantación. Se cuenta adicionalmente con una instalación más que no tenía autorización aún, pero reportó datos de emisiones correspondientes a 2021.</p> <p>(3): Se da la circunstancia de que la instalación en cuestión realiza las 2 actividades.</p>	

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica

Derechos de GEI transferidos, verificados y entregados para el ejercicio correspondiente a 2021 por actividad afectada			
Sector	Asignados	Verificados	Entregados ⁽¹⁾
1. Combustión en instalaciones con una potencia térmica nominal superior a 20 MW, en concreto: b) La cogeneración que da servicio en sectores no enumerados en los apartados 2 a 28.	66.097	317.778	317.778
1. Combustión en instalaciones con una potencia térmica nominal superior a 20 MW, en concreto: c) La combustión en otras instalaciones con una potencia térmica nominal superior a 20 MW no incluidas en los apartados 2 a 28.	5.218	64.383	28.367
5. Producción de arrabio o de acero (fusión primaria o secundaria), incluidas las correspondientes instalaciones de colada continua de una capacidad de más de 2,5 toneladas por hora.			
6. Producción y transformación de metales féreos (como ferroaleaciones) cuando se explotan unidades de combustión con una potencia térmica nominal total superior a 20 MW. La transformación incluye, entre otros elementos, laminadores, recalentadores, hornos de recocido, forjas, fundición, y unidades de recubrimiento y decapado.	36.350	43.586	43.586
10. Fabricación de cemento sin pulverizar (clinker) en hornos rotatorios con una capacidad de producción superior a 500 toneladas diarias o en hornos de otro tipo con una capacidad de producción superior a 50 toneladas por día.	590.222	582.153	582.153
11. Producción de cal o calcinación de dolomita o magnesita en hornos rotatorios o en hornos de otro tipo con una capacidad de producción superior a 50 toneladas diarias.	59.772	133.671	133.671
13. Fabricación de productos cerámicos mediante horneado, en particular de tejas, ladrillos refractarios, azulejos, gres cerámico o porcelanas, con una capacidad de producción superior a 75 toneladas por día.	0	11.660	0
15. Secado o calcinación de yeso o producción de placas de yeso laminado y otros productos de yeso, cuando se explotan unidades de combustión con una potencia térmica nominal superior a 20 MW.	16.851	80.803	80.803
17. Papel o cartón con una capacidad de producción de más de 20 toneladas diarias.	64.991	154.792	154.792
Total	839.501	1.388.826	1.341.150
Nota: ⁽¹⁾ las instalaciones bajo el régimen alternativo de "Exclusión" solo tienen que entregar derechos en caso de superar su senda de cumplimiento de emisiones. Este ha sido el caso en una instalación del sector 1c en 2021 que tuvo que transferir 150 derechos al superar su cuota establecida.			

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica

Además, en 2021 se ha llevado a cabo la actualización de la página web de la Comunidad de Madrid con respecto al nuevo periodo 2021-2025 y la normalización de los formularios e impresos de solicitud para los trámites relacionados con el RCDE de GEI.

■ Actuaciones de formación:

Como viene siendo habitual, durante el año 2021, el Área de Calidad Atmosférica ha continuado ofreciendo jornadas divulgativas sobre la normativa de emisiones y otros aspectos de la gestión en este ámbito. En concreto durante este ejercicio cabe mencionar las siguientes:

- Jornada sobre el Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles, debidas al uso de disolventes en determinadas actividades, a empresas afectadas y a técnicos de otras Áreas de la Consejería.
- Formación en el uso y aplicación de la herramienta COAT, destinada a las entidades acreditadas para el control de emisiones.
- Otras jornadas internas de aspectos técnicos relacionados con la tramitación de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.

■ Otro tipo de actividades

En respuesta a peticiones de otras Áreas y a otros Organismos Públicos, desde el Área de Calidad Atmosférica se llevan a cabo otro tipo de trabajos relacionados con la calidad atmosférica y el control de la contaminación, tal y como se describen a continuación.

Como ya se ha mencionado anteriormente, el Área de Calidad Atmosférica realiza comunicaciones al Área de Disciplina Ambiental, bien por requerimiento de ésta, o bien con el fin de informar de algún incumplimiento detectado. Así, en el año 2021 se han enviado un total de 54 Notas Internas a dicha Área de Disciplina Ambiental sobre diversas cuestiones (Planes de Gestión de Disolventes, trámites de Notificación/Autorización realizados, etc.).

En el caso de instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, se elaboran informes técnicos sobre aspectos de contaminación atmosférica de los proyectos o planes objeto de estudio, a solicitud del

Área de Evaluación Ambiental o del órgano sustantivo correspondiente. Estos aspectos se incorporan posteriormente en las Declaraciones de Impacto Ambiental emitidas, o en el documento ambiental correspondiente. A lo largo de 2021 se han llevado a cabo un total de 23 de estos informes.

Asimismo, para aquellas instalaciones afectadas por el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Prevención y Control Integrados de la Contaminación, desde el Área de Calidad Atmosférica se elaboran informes técnicos en materia de emisiones atmosféricas a solicitud del Área de Control Integrado de la Contaminación, con el fin de incluir determinados aspectos en las Autorizaciones Ambientales Integradas (AAI). En este sentido, a lo largo del año 2021 se han llevado a cabo un total de 3 informes.

 Para saber más sobre: [Contaminación atmosférica](#)

5. RUIDO

Se entiende por contaminación acústica la presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones que impliquen molestia o daños para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, o que causen efectos significativos en el medio ambiente.

La [Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental](#), transpuesta por la [Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido](#), y su normativa de desarrollo, tienen por objetivo prevenir, vigilar y reducir la contaminación acústica y con ello evitar y reducir los daños que de ésta pueden derivarse para la salud humana.

Para ello, se regulan determinadas actuaciones, entre ellas la elaboración de **Mapas Estratégicos de Ruido (MER)**, la puesta a disposición de la población de la información sobre el ruido ambiental y sus efectos y la adopción de **planes de acción** a partir de los resultados de los MER.

■ Mapas estratégicos de ruido (MER)

Cada Administración competente elabora y aprueba sus mapas estratégicos de ruido, y los envía al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico para su recopilación y comunicación de información pertinente a la Comisión Europea.

Los MER han de elaborarse para:

- **Aglomeraciones:** la porción de un territorio, con más de 100.000 habitantes, delimitada por la Administración competente que es considerada zona urbanizada por dicha Administración.

En la Comunidad de Madrid se identifican las siguientes aglomeraciones: Alcalá de Henares, Alcobendas, Alcorcón, Fuenlabrada, Getafe, Leganés, Madrid, Móstoles, Parla y Torrejón de Ardoz.

La Administración competente para elaborar los MER de estas aglomeraciones son los Ayuntamientos correspondientes.

- **Grandes ejes viarios:** cualquier carretera con un tráfico superior a 3 millones de vehículos por año.

La Administración competente para la red estatal es el Ministerio de Fomento y para la red autonómica es, en el territorio de la región, la Comunidad de Madrid.

- **Grandes ejes ferroviarios:** cualquier vía férrea con un tráfico superior a 30.000 trenes por año.

La Administración competente para la red estatal es el Ministerio de Fomento y para la red autonómica es, igual que en el caso de los ejes viarios, la Comunidad de Madrid.

- **Grandes aeropuertos:** cualquier aeropuerto civil con más de 50.000 movimientos por año, considerando como movimientos tanto los despegues como los aterrizajes, con exclusión de los que se efectúen únicamente a efectos de formación en aeronaves ligeras.

En la Comunidad de Madrid se encuentra el Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas. La elaboración del MER de dicho aeropuerto corresponde al Ministerio de Fomento.

En una **primera fase** de aplicación de la Directiva 2002/49/CE (hasta el 30 de junio de 2007), las autoridades competentes debían elaborar los MER de:

- **Aglomeraciones** con más de **250.000 habitantes**.
- **Grandes ejes viarios** cuyo tráfico supere los **6 millones de vehículos al año**.
- **Grandes ejes ferroviarios** cuyo tráfico supere los **60.000 trenes al año**.
- **Grandes aeropuertos** existentes en su territorio (con **más de 50.000 operaciones/año**).

En una **segunda fase** de aplicación de la Directiva 2002/49/CE (hasta el 30 de junio de 2012), y después cada cinco años, las autoridades competentes deben elaborar el resto de grandes ejes viarios de más de 3 millones de vehículos por año, de grandes ejes ferroviarios con un tráfico superior a 30.000 trenes por año y de aglomeraciones de más de 100.000 habitantes.

Según la información proporcionada por las Administraciones competentes, en el territorio de la Comunidad de Madrid se han aprobado los siguientes mapas estratégicos de ruido:

Relativos a **1ª fase de aplicación** de la Directiva 2002/49/CE:

- Grandes aeropuertos:
 - Mapa Estratégico de Ruido (MER) del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas (actualización-diciembre 2008). Real Decreto 1003/2011, de 8 de julio, por el que se confirman las servidumbres aeronáuticas acústicas, el Plan de acción asociado y el mapa de ruido del aeropuerto de Madrid-Barajas, establecidos por Orden FOM/231/2011, de 13 de enero.
- Ejes ferroviarios:
 - Mapas Estratégicos de Ruido de las líneas de Metro L10 (tramo Lago-Casa de Campo), L5 (tramo Campamento-Eugenia de Montijo) y L9B (tramo Puerta de Arganda-Arganda del Rey). Resolución de 13 de julio de 2010, de la Dirección General del Medio Ambiente, por la que se aprueban los mapas estratégicos de ruido de las Líneas 5, 9B y 10 de Metro de Madrid (tramos no soterrados).
- Aglomeraciones:
 - Mapa Estratégico de Ruido del Ayuntamiento de Madrid (fecha de aprobación 15-01-2009).

Relativos a la **2ª fase de aplicación** de la Directiva 2002/49/CE:

- Grandes aeropuertos:
 - Mapas Estratégicos de Ruido (MER) del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas (actualización-mayo 2013).
- Aglomeraciones:
 - Mapa Estratégico de Ruido de Alcalá de Henares (fecha de aprobación 30-12-2016).
 - Mapa Estratégico de Ruido de Alcobendas (fecha de aprobación 30-10-2012).

- Mapa Estratégico de Ruido de Alcorcón (fecha de aprobación 22-10-2014)
- Mapa Estratégico de Ruido de Getafe (fecha de aprobación 15-04-2014)
- Mapa Estratégico de Ruido de Leganés (fecha de aprobación 11-02-2013)
- Mapa Estratégico de Ruido de Madrid (fecha de aprobación 31-10-2013)
- Mapa Estratégico de Ruido de Móstoles (fecha de aprobación 24-09-2013).
- Mapa Estratégico de Ruido de Torrejón de Ardoz (fecha de aprobación 07-10-2014)

Relativos a la **3ª fase de aplicación** de la Directiva 2002/49/CE (la fecha prevista para la elaboración y aprobación de los MER de la Tercera Fase era el 30/06/2017. Así, la recepción de mapas estratégicos de ruido se inició en junio de 2017, y actualmente se encuentra aún abierta, si bien, los resultados deberían haber sido comunicados a la Comisión Europea antes del 31 de diciembre de 2017):

- Grandes aeropuertos:
 - Mapa Estratégicos de Ruido (MER) del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas (Memoria técnica diciembre de 2017).
- Grandes ejes viarios:
 - Mapa Estratégico de Ruido de la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid (aprobado por Resolución de la Dirección General de Medio Ambiente y Sostenibilidad, de 16 de junio de 2019).
- Ejes ferroviarios:
 - Mapas Estratégicos de Ruido de las líneas 2 y 3 de Metro Ligero (aprobación mediante Resolución de 1 de diciembre de 2017, de la Dirección General del Medio Ambiente).
 - Mapas Estratégicos de Ruido de las líneas 5, 9B y 10 de Metro de Madrid y ML1 de Metro ligero (tramos no soterrados) (aprobación mediante Resolución de 1 de diciembre de 2017, de la Dirección General del Medio Ambiente).
- Aglomeraciones:
 - Mapa Estratégico de Ruido de Fuenlabrada (fecha de aprobación 07-07-2016- publicado en SICA en el apartado de la 3ª fase).
 - Mapa Estratégico de Ruido de Alcobendas (fecha de aprobación 26-09-2017). Se realizó actualización en 2020 sin que supusieran cambios en el aprobado inicialmente.
 - Mapa Estratégico de Ruido de Getafe (fecha de aprobación definitiva 23-03-2018).

- Mapa Estratégico de Ruido de Madrid (fecha de aprobación definitiva 28-06-2018).
- Mapa Estratégico de Ruido de Alcalá de Henares (fecha de aprobación definitiva 22-02-2019).

Respecto a la **4ª fase de aplicación** de la Directiva 2002/49/CE, cabe señalar que los Mapas Estratégicos de Ruido deberían estar aprobados por las Autoridades Competentes (AACC) a más tardar el 30/06/2022. Así mismo, existen dos plazos adicionales para la comunicación de los resultados al Reino de España, por parte de las AACC (30/09/2022), y por parte de éste a la Comisión Europea (31/12/2022).

La cuarta Fase presenta dos modificaciones metodológicas respecto de las fases anteriores:

- Aplicación del nuevo método de cálculo común europeo de evaluación del ruido ambiental (CNOSSOS-EU), que permite la armonización metodológica en la evaluación del ruido entre los distintos Estados Miembros, y entre fuentes de ruido.
- Nuevo mecanismo de reporte de información de los resultados de los MER, denominado Repornet 3.0, que permite el cumplimiento simultáneo de la Directiva de Ruido Ambiental y de la Directiva INSPIRE.

Cabe señalar que en el año 2021 la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura remitió una comunicación a las AACC en la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido en la Comunidad de Madrid al respecto de los nuevos retos que deben afrontarse en un futuro inmediato en materia de contaminación acústica, entre los que se encuentra la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido y los Planes de Acción correspondientes a la cuarta Fase de implementación de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

■ Planes de acción

Se deben elaborar Planes de Acción, tomando como base los resultados de los MER, con vistas a prevenir y reducir el ruido ambiental siempre que sea necesario y, en particular, cuando los niveles de exposición puedan tener efectos nocivos en la salud humana, y a mantener la calidad del entorno acústico cuando ésta sea satisfactoria.

Al igual que en el caso de los MER, la Directiva 2002/49/CE establece dos fases de aplicación, con fechas límite para la fecha de aprobación y entrega de los Planes de Acción a la Comisión Europea. Asimismo, los Planes de Acción se deben revisar cada 5 años.

La **primera fase de aplicación** de la Directiva 2002/49/CE finalizó el 18 de julio de 2008 y la segunda el 18 de julio de 2013, debiendo realizarse revisiones cada 5 años.

Según la información de que se dispone, en el territorio de la Comunidad de Madrid se han aprobado los siguientes planes de acción:

- **Grandes aeropuertos:**
 - Plan de Acción Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas (actualización diciembre 2015).
 - Revisión del Plan de Acción del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas (elaborado en diciembre de 2018).
- **Grandes ejes viarios:**
 - Plan de Acción contra el Ruido de la red de carreteras de la Comunidad de Madrid 2018-2023 (aprobado por Resolución de 2 de febrero de 2021, de la Dirección General de Sostenibilidad y Cambio Climático).
- **Aglomeraciones:**
 - Revisión del Plan de Acción para la mejora del ambiente sonoro en el municipio de Alcobendas (fecha de aprobación 26-02-2019).
 - Plan de Acción de lucha contra el Ruido del Ayuntamiento de Alcorcón (fecha de aprobación 18-01-2017).
 - Plan de Acción contra el Ruido del Ayuntamiento de Torrejón de Ardoz (fecha de aprobación 17-12-2018).
 - Plan de Mejora del Ambiente Sonoro del Ayuntamiento de Móstoles (fecha de aprobación: 5-06-2018. No publicado en SICA).
 - Plan de Acción contra el Ruido del Término Municipal de Getafe (fecha de aprobación 10-10-2018).
 - Plan de Acción en materia de contaminación acústica del Ayuntamiento de Madrid (fecha de aprobación 20-05-2010, revisado en 2015 y en 2021).
 - Plan de Acción contra el Ruido de la ciudad de Fuenlabrada (aprobado en Junta de Gobierno Local de fecha 25-06-2021).

 **Para saber más sobre:** [El ruido en la Comunidad de Madrid](#)

Datos Abiertos

[Inventario de Emisiones a la Atmósfera de la Comunidad de Madrid](#): datos de emisiones a la atmósfera de las sustancias incluidas en el Inventario de Emisiones a la Atmósfera de la Comunidad de Madrid: SOx, NOx, COVNM, CH4, CO, CO2, N2O, NH3, SF6, HFC, PFC, metales pesados (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Zn), partículas (PM2,5, PM10, PST, BC), contaminantes orgánicos persistentes (HCB, DIOX, BENZO(a), BENZO(b), BENZO(K), INDENO, HAP, PCB), por sectores de actividad. Serie histórica desde 1990. La serie completa se recalcula anualmente con la metodología más actual.

[Red de Calidad del Aire. Municipios por zonas](#): relación de municipios indicando a que zona de calidad del aire pertenece cada uno de ellos.

[Red de Calidad del Aire. Estaciones](#): caracterización de las estaciones que integran la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid

[Red de Calidad del Aire. Datos del día en curso](#): conjunto de datos horarios medidos de forma automática en las estaciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, durante el día en curso: NO,NO2,O3,PM10,PM2.5,SO2,CO,Benceno, Tolueno, M-Xileno, Hidrocarburos totales y Hidrocarburos no metánicos.

[Red de Calidad del Aire. Datos del mes en curso](#): conjunto de datos horarios medidos de forma automática en las estaciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid durante el mes en curso: NO,NO2,O3,PM10,PM2.5,SO2,CO,Benceno, Tolueno, M-Xileno, Hidrocarburos totales y Hidrocarburos no metánicos.

[Red de Calidad del Aire. Datos horarios desde 2005](#): conjunto de datos horarios medidos de forma automática en las estaciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid por anualidades (de 2005 a último mes completo año en curso): NO,NO2,O3,PM10,PM2.5,SO2,CO,Benceno, Tolueno, M-Xileno, Hidrocarburos totales y Hidrocarburos no metánicos.

[Registro de instalaciones emisoras de COV \(RIECOV\)](#): listado de instalaciones de la Comunidad de Madrid inscritas en el RIECOV (Registro de Instalaciones Emisoras de Compuestos Orgánicos Volátiles).

[Red de calidad del aire. Datos meteorológicos del mes en curso](#): datos meteorológicos horarios del mes en curso recogidos por las estaciones de medición de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid: valores medios horarios de velocidad del viento, dirección del viento, temperatura, humedad relativa, presión atmosférica, radiación solar y precipitación. Estos datos son únicamente informativos. Los datos meteorológicos oficiales son los proporcionados por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

[Red de Calidad del Aire. Datos meteorológicos horarios desde 2020](#): datos meteorológicos horarios desde el año 2020 recogidos por las estaciones de medición de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid: valores medios horarios de velocidad del viento, dirección del viento, temperatura, humedad relativa, presión atmosférica, radiación solar y precipitación. Estos datos son únicamente informativos. Los datos meteorológicos oficiales son los proporcionados por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).



Referencias legales:

Normativa sobre contaminación atmosférica:

- [Protocolo de Kyoto y Acuerdo de París.](#)
- [Instrumento de Ratificación del Protocolo al Convenio de 1979 sobre contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia, relativo a la reducción de la acidificación, de la eutrofización y del ozono en la troposfera.](#)
- [Directiva \(UE\) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos.](#)
- [Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.](#)
- [Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de octubre de 2003 por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo.](#)
- [Reglamento de Ejecución \(UE\) 2018/2066 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2018, sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero en aplicación de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se modifica el Reglamento \(UE\) nº 601/2012 de la Comisión.](#)
- [Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.](#)
- [Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.](#)
- [Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.](#)
- [Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la calidad del aire.](#)
- [Orden 665/2014, de 3 de abril, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se aprueba la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2013-2020. Plan Azul +.](#)
- [Decreto 140/2017, de 21 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el protocolo marco de actuación durante episodios de alta contaminación por dióxido de nitrógeno \(NO2\) en la Comunidad de Madrid.](#)

Normativa sobre contaminación acústica:

- [Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.](#)
- [Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.](#)
- [Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.](#)

- [Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, modificado por el Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio.](#)

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid
- Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid: www.madrid.org/calidaddelaire

RECURSOS HÍDRICOS E INFRAESTRUCTURAS

El agua constituye un recurso natural imprescindible para el desarrollo de la vida en todas sus manifestaciones. Es un elemento indispensable para cualquier ser vivo, sin su presencia la vida en la Tierra no sería posible y también es un recurso de gran valor para la mayoría de los procesos productivos.

Además, es un recurso escaso, irremplazable y no ampliable por mera voluntad humana, que hay que cuidar y utilizar de forma adecuada. Su continua degradación puede llevarnos no solo a un grave deterioro ambiental sino también a un serio problema de salud pública.

Dadas las singulares características de la Comunidad de Madrid, alta densidad de población y gran actividad económica, el principal uso del agua es el de abastecimiento a la población, seguido del industrial y en menor porcentaje el uso agrario.

Para **abastecer** con el volumen de agua necesario a la población, la Comunidad de Madrid cuenta con infraestructuras hidráulicas que permiten embalsar el agua que discurre por los cauces de los ríos, afluentes y subafluentes del Tajo y captar los recursos subterráneos de los principales acuíferos de la región. El Canal de Isabel II realiza las funciones relacionadas con los servicios hidráulicos que le son encomendadas por la Comunidad de Madrid, según la [Ley 17/1984, de 20 de diciembre, reguladora del abastecimiento y saneamiento de agua en la Comunidad de Madrid](#), y actualmente abastece la casi totalidad de sus municipios, salvo un pequeño número de municipios que se autoabastecen y Alcalá de Henares, que lo hace a través de Aguas de Alcalá.

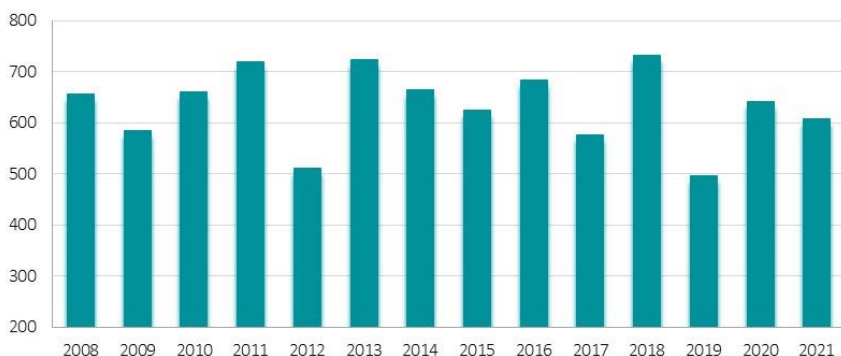
Con objeto de proteger la calidad de las aguas destinadas al abastecimiento, así como los ecosistemas asociados a ellas, la Comunidad de Madrid aprobó la [Ley 7/1990, de 28 de junio, de protección de embalses y zonas húmedas](#), que establece la creación del Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid. Desde su captación hasta el grifo del consumidor, las aguas se someten a un estricto programa de vigilancia con el fin de garantizar que en todo momento la calidad del agua es conforme a lo establecido en las vigentes legislaciones sobre aguas destinadas al consumo humano.

Las aguas superficiales se almacenan en una red de 13 embalses situados en las cuencas de 6 ríos de la Comunidad. Como complemento a los embalses, hay 6 azudes o pequeñas presas que sirven para trasvasar las aguas a otros ríos o canales o para alimentar pozos: La Parra en el río Lozoya (Canal de La Parra), El Mesto en el río Guadalix, (Canal del Guadalix), El Pozo de los Ramos en el río Sorbe (Canal del Sorbe), Las Nieves en el río Guadarrama (Trasvase de las Nieves), Guatel en el arroyo Boquerón y Valdetales en la confluencia de los ríos Lozoya y Jarama.

Para complementar al sistema, el Canal de Isabel II cuenta con la posibilidad de trasvasar agua desde los embalses de San Juan, Picadas y Los Morales en la cuenca del río Alberche, y de los ríos Guadarrama y Sorbe mediante los azudes de Las Nieves y Pozo de Los Ramos. También se puede prestar abastecimiento desde el embalse de San Juan a la ETAP de Rozas de Puerto Real y a la ETAP de Pelayos de la Presa. Por último, también se puede captar agua del río Tajo para suministrarla a las redes, una vez tratada en la ETAP del mismo nombre.

El volumen total de agua embalsada por el Canal de Isabel II ha sido de 608,9 hm³ en el año 2021, siendo su capacidad total de 943,51 hm³.

Total de agua en los embalses del Canal de Isabel II (hm³)



Nota: el volumen de agua embalsada tiene fecha de referencia a 30 de septiembre de cada año, cierre del año hidrológico.

Fuente:

Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.
Canal de Isabel II.

En 2021 el 47,10 % del agua para consumo procedió de los embalses de la cuenca del río Lozoya y un 23,30 % de los de la cuenca del río Jarama. Destaca asimismo el 16,80 % que procede de la cuenca del río Guadarrama-Aulencia. No se incluyen en estas estadísticas los embalses de San Juan y Picadas en la cuenca del río Alberche porque, aunque están en el territorio de Madrid, son gestionados por la Confederación Hidrográfica del Tajo.

EMBALSES GESTIONADOS POR EL CANAL DE ISABEL II			
Cuenca	Embalse	Capacidad (hm ³)	Superficie máxima (ha)
Lozoya	Pinilla	38,10	480,00
	Riosequillo	50,00	326,00
	Puentes Viejas	53,00	280,00
	El Villar	22,40	144,00
	El Atazar	425,30	1.070,00
Jarama	El Vado	55,70	260,00
Guadalix	Pedrezuela	40,90	393,00
Manzanares	Santillana	91,20	1.052,00
	Navacerrada	11,00	93,00
Guadarrama	Valmayor	124,40	755,00
	La Jarosa	7,20	61,00
	Navalmedio	0,70	8,00
Alberche	La Aceña	23,70	115,00

Fuente:
Canal de Isabel II.

Enero 2023

Además de las aguas superficiales, la Comunidad de Madrid cuenta, para el abastecimiento, con los recursos hídricos de dos masas de aguas subterráneas: Cretácico carbonatado (en Torrelaguna, 56 km² de extensión del afloramiento y 12 hm³/año de capacidad de recarga) y Terciario detrítico (distribuido en tres zonas: Manzanares-Jarama, Guadarrama-Manzanares y Aldea del Fresno-Guadarrama, 2.600 km² de extensión del afloramiento y 120-150 hm³/año de capacidad de recarga). Durante los periodos de sequía o escasez hídrica constituyen un elemento básico, pudiendo aportar hasta 90 hm³ por año de explotación.

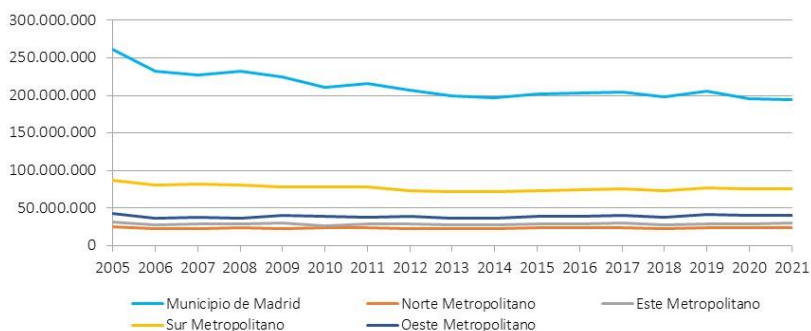
Antes de llegar al grifo del consumidor, las aguas son sometidas a diferentes procesos en las Estaciones de Tratamiento de Agua Potable (ETAP). A finales de 2021 la Comunidad de Madrid contaba con 14 ETAP con una capacidad de tratamiento de 4,55 millones de m³ diarios.

Desde las ETAP, el agua es conducida hasta los usuarios por un conjunto de instalaciones: grandes conducciones, depósitos reguladores, depósitos menores, estaciones elevadoras y, finalmente, la red de distribución. El sistema de distribución y abastecimiento cuenta con 34 grandes depósitos reguladores (el primero de ellos data de 1879 y puede almacenar más de 188.000 m³ de agua, y el más grande, el de El Goloso, más de 530.000 m³), además de 294 de menor capacidad, distribuidos por toda la región, 22 grandes estaciones de elevación y 109 estaciones de elevación menores, que elevan el agua y le otorgan la presión requerida y 17.787 km de tuberías de aducción y distribución.

El crecimiento de la población de la Comunidad de Madrid, aunque prácticamente estable en los últimos años, conlleva una mayor demanda en el consumo de agua; no obstante, el esfuerzo realizado en la implantación de medidas de promoción y fomento del uso eficiente del agua ha permitido lograr una racionalización del consumo de este recurso.

El volumen de agua facturado en el año 2021 en la Comunidad de Madrid fue de 405.120.226 m³, de los cuales 364.127.265 m³ (89,9 %) correspondieron al municipio de Madrid y su área metropolitana.

Volumen de agua facturado en la capital y la corona metropolitana



Fuente:
 Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.
 Canal de Isabel II.

Para mantener el equilibrio ambiental de los cauces afectados por las aguas residuales, se hace imprescindible su previa **depuración**. Tras su recogida por la red de alcantarillado y drenaje urbano (14.884 km de redes de alcantarillado), un conjunto de colectores, emisarios y conducciones las transportan hacia la red de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR). Las EDAR, cuya capacidad nominal de tratamiento es de 16,66 millones de habitantes equivalentes, distribuidas por todo el territorio de la Comunidad de Madrid y gestionadas por el Canal de Isabel II, junto a otras infraestructuras, permiten el tratamiento del 100 % del agua residual generada. Su objetivo es la devolución del agua al cauce receptor, tras su uso, en óptimas condiciones, reduciendo al máximo su nivel de contaminación.

Capacidad de depuración de las estaciones depuradoras de aguas residuales según cuenca hidrográfica

Cuenca	EDAR	Habitantes equivalentes de diseño ⁽¹⁾
Tajo	7	178.340
Alberche	9	71.000
Cofio	8	28.993
Perales	11	61.856
Guadarrama	15	1.754.243
Aulencia	4	117.166
Guatén	1	49.883
Jarama	32	3.406.683
Guadalix	5	84.300
Henares	6	553.076
Lozoya	31	81.896
Manzanares	16	11.062.960
Tajuña	12	92.922

Nota: ⁽¹⁾ "habitante equivalente": la carga orgánica biodegradable con una demanda bioquímica de oxígeno de cinco días (DBO₅) de 60 gramos de oxígeno por día

Fuente:
Canal de Isabel II.

Enero 2023

El caudal de aguas residuales depuradas por el Canal de Isabel II y vertidas a cauce en 2021 ha sido de 467,40 hm³. En la siguiente tabla se incluyen algunos datos sobre explotación de las infraestructuras de depuración de aguas.

Parámetros de explotación en depuración de aguas		2021
Calidad media del agua depurada por el Canal de Isabel II tras la eliminación de:	Demanda Biológica de Oxígeno	9 mg/l
	Sólidos en Suspensión	11 mg/l
Rendimiento de la depuración efectuada por el Canal de Isabel II (% de carga contaminante eliminada)	Demanda Biológica de Oxígeno	97 %
	Sólidos en Suspensión	96 %
Carga contaminante eliminada por el Canal de Isabel II	Demanda Biológica de Oxígeno	153.023 t/año
	Sólidos en Suspensión	139.422 t/año

Fuente:

Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.
Canal de Isabel II.

Además, la Comunidad de Madrid a través de Canal de Isabel II está desarrollando las infraestructuras necesarias para la regeneración del agua residual depurada con objeto de contribuir al aumento del volumen de los recursos hídricos (plantas de reutilización); en 2021 hay 33 plantas de reutilización. Se ha regenerado un volumen de agua de 120,29 hm³, de los que más de 16 hm³ se han destinado a riego de zonas verdes públicas (parques y jardines) y zonas deportivas, determinados usos industriales y baldeo de calles, lo que contribuye a preservar el agua para abastecimiento de la población. El resto del agua regenerada se vierte a cauces. Se cuenta con una red de agua regenerada de más de 706 km que suministra agua regenerada a los 26 municipios que cuentan con este servicio.

Estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR)



Fuente:
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

CONTROL AMBIENTAL DE LAS AGUAS NATURALES

Las actuaciones de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, en materia de agua, se integran en el ámbito de la calidad ambiental y en el cumplimiento de objetivos ambientales, por lo que se han centrado en diagnósticos, protección y control ambiental del agua.

De las masas de agua superficial de categoría río, que la Planificación hidrológica delimita dentro de la Comunidad de Madrid, la mayoría se integran total o parcialmente dentro de áreas que conforman la Red Natura 2000. Por otra parte, de los humedales catalogados por la Comunidad de Madrid solo las Lagunas de Peñalara se encuentran definidas como masa de agua superficial de la categoría lagos.

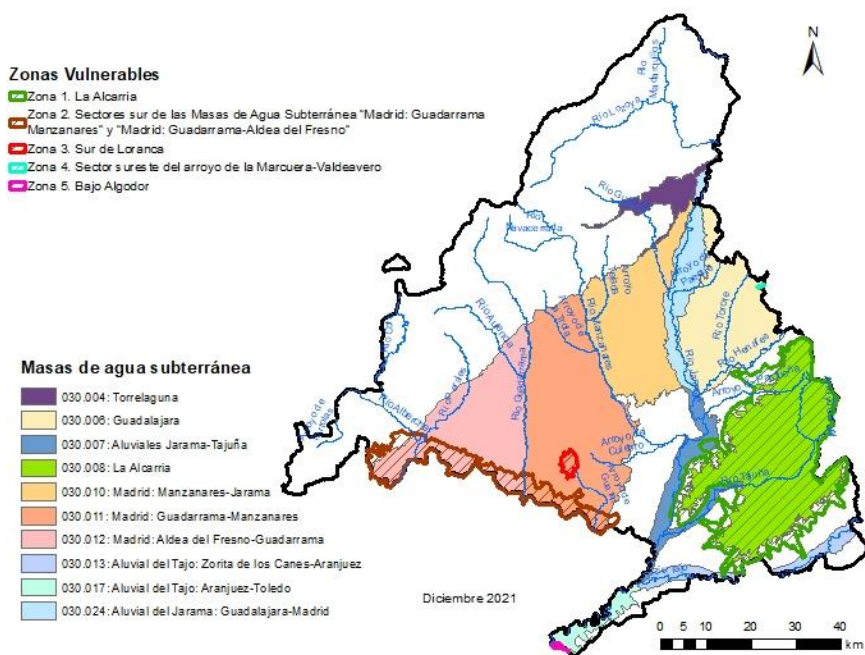
Casi dos tercios del territorio de la Comunidad de Madrid se sitúan sobre alguna masa de agua subterránea. Además, tres de ellas, localizadas en el sector central de la región, son de importancia estratégica para abastecimiento en épocas de sequía mediante los campos de pozos incluidos en el sistema de explotación del Canal de Isabel II y otras masas están íntimamente ligadas a la dinámica fluvial y conforman también ecosistemas de la Red Natura 2000 con interés hídrico e hidrogeológico.

Esta realidad se une al intenso y diverso uso del suelo que se produce en esta Comunidad Autónoma y, más concretamente, sobre la mayoría de las masas de agua subterránea. La mayor parte del suelo industrial, además del residencial, se dispone también sobre masas de agua subterránea y acuíferos locales que deben ser preservados de la entrada de contaminantes y, en general, evitar su deterioro de forma que no constituyan, además, una vía de transmisión a ríos, arroyos u otras zonas de descarga del flujo subterráneo. Es por ello que las líneas de protección y control ambiental de las aguas naturales se han centrado fundamentalmente en dichas masas de agua y acuíferos locales y en el conocimiento de contaminaciones o contaminantes que pudieran causar el deterioro de las aguas.

La Comunidad de Madrid tiene designadas cinco zonas vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias, mediante el [Decreto 27/2020, de 15 de abril, del Consejo de Gobierno](#), en cumplimiento del artículo 4 del [Real Decreto 261/1996](#).

Las disposiciones sobre las zonas vulnerables, entre otros principios de actuación, obligan al órgano ambiental de la Comunidad de Madrid a continuar con el programa de muestreo y seguimiento de la calidad de las aguas para un mejor discernimiento del origen de la contaminación. La realización de controles ambientales y el seguimiento de la calidad de las aguas tienen como finalidad la modificación, en su caso, del número y superficie de las zonas vulnerables designadas.

Masas de Agua Subterránea de la Comunidad de Madrid y Zonas Vulnerables Decreto 27/2020, del 15 de abril, del Consejo de Gobierno

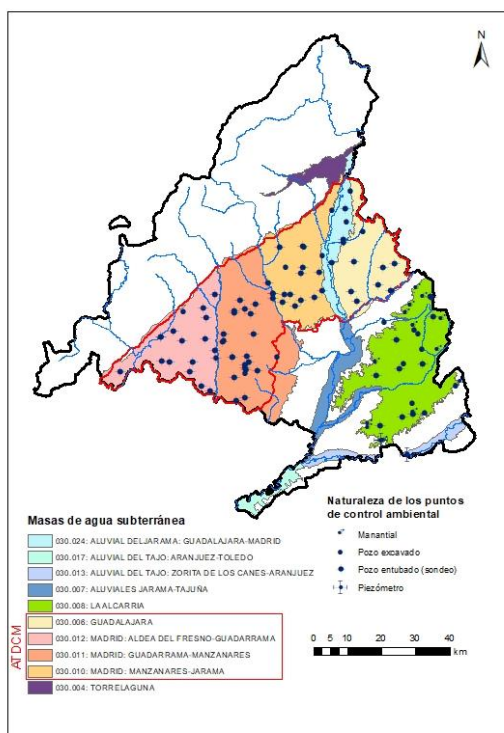


Fuente:
 Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

1. CONTROL DE NIVELES DE AGUA Y MEDIDA DE CAUDALES EN MANANTIALES DE LOS ACUÍFEROS PRINCIPALES

El conocimiento del comportamiento hidrodinámico de los acuíferos es básico para la definición de su estado, la detección de presiones y para la interpretación de la evolución de la calidad del agua, de la existencia e incidencia de posibles fuentes de contaminación y evolución de la misma en los sectores afectados.

Controles ambientales de hidrometría de la Comunidad de Madrid (2021)



Fuente:

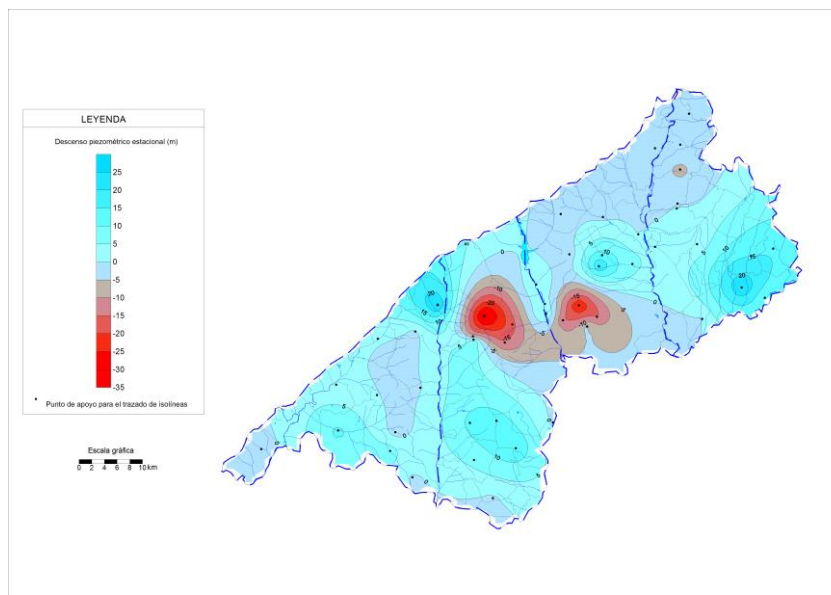
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

En esta imagen se señala el perímetro del **Acuífero Terciario Detrítico de la Comunidad de Madrid (ATDCM)** del que se aportan diversos datos a continuación.

En el ámbito del Sistema Acuífero que se extiende por el sector central de la región (ATDCM – Acuífero Terciario Detrítico de Madrid), se ha establecido como indicador ambiental de referencia para su estado cuantitativo la distribución espacial de la relación ascenso/descenso piezométrico (ASC/DES) que se calcula como cociente entre las superficies de las zonas con ascenso y con descenso del nivel piezométrico, en el ámbito del sistema acuífero. Las superficies se obtienen por la distribución espacial de las mismas, a partir de los máximos piezométricos registrados en los años hidrológicos extremos de la serie indicada. Este indicador permite analizar globalmente la evolución de su régimen hidrodinámico.

En la primera de las figuras siguientes se representa este indicador de acuerdo a las evoluciones piezométricas obtenidas por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, en los puntos de control ambiental, en el periodo 2000/01-2020/21.

Comparación de los ascensos/descensos piezométricos en el Acuífero Terciario Detrítico de la Comunidad de Madrid (ATDCM) durante el periodo 2000/01-2020/21



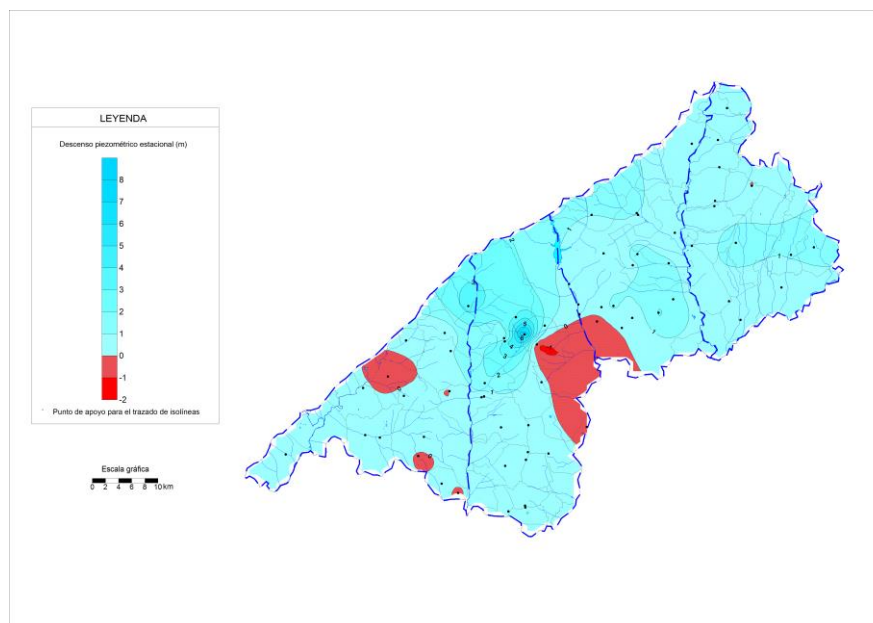
Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

Como es lógico por tratarse del análisis de una serie plurianual, la distribución de zonas de ascensos y descensos piezométricos acumulados en el ATDCM mantiene en 2020/21 una configuración similar a la de los años precedentes, aunque se observa un aumento en la extensión de las áreas con ascenso de nivel, en detrimento de las que registran descenso. Se mantiene la magnitud de los valores máximos acumulados: descensos de -34 m (Majadahonda) y ascensos de 25 m (Alcalá de Henares).

Para ilustrar la evolución piezométrica en el ATDCM en el periodo de control de referencia (2021) y disponer de una visión de conjunto se representa la distribución espacial del ascenso/descenso piezométrico observado (calculado por diferencia entre los máximos piezométricos registrados en los años 2019/20 y 2020/21).

Comparación de los ascensos/descensos piezométricos en el Acuífero Terciario Detrítico de la Comunidad de Madrid (ATDCM) en el periodo 2019/2020-2020/21



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

Los principales rasgos que se deducen de la zonificación reflejada en dicho mapa, son:

- El reparto entre los sectores que registran ascenso o descenso de nivel piezométrico se ha modificado sustancialmente respecto al año anterior: la superficie de las zonas con ascenso de nivel piezométrico es 11,56 veces superior a la de las zonas que registran descenso. Puntualmente, también son mayores los ascensos que los descensos (máximo y mínimo de +8,70 m y -1,19 m, respectivamente).
- Prácticamente ha desaparecido la gran zona de descensos que se extendía por la mitad NE del acuífero, desde el límite con Guadalajara hasta el interfluvio Guadarrama-Alberche, donde se prolongaba hasta el borde sur del acuífero formando una franja a lo largo del río Guadarrama, con un núcleo principal de descensos localizada en el tercio norte del interfluvio Guadarrama-Manzanares (sector Majadahonda-Pozuelo de Alarcón). Los descensos forman en 2020/21 pequeños núcleos aislados en torno a los puntos de control con registro negativo, excepto en el sector Pozuelo de Alarcón-Madrid, en el que se forma un sector de descensos cuya extensión está ampliada artificialmente por el trazado automático de las isolíneas, que agrupan en una misma área puntos muy separados entre sí, al no existir datos intermedios que ajustarían con mayor precisión las interpolaciones.

Es decir, los ascensos piezométricos ocupan casi la totalidad del ATDCM.

El acuífero de La Alcarria, ESMSBT030.008, que está designado como Zona Vulnerable 1, presenta un régimen hidrodinámico diferente y mucho más simple que el del ATDCM. Se trata de un acuífero carbonatado colgado dividido en dos sectores (norte y sur) por el río Tajuña. La circulación subterránea se produce de forma centrífuga desde las zonas de mayor altitud hacia los bordes de la estructura, donde el flujo se descarga en forma de cascada desde las calizas del Páramo a través de las formaciones infrayacentes, de forma más o menos difusa o como manantiales localizados a diferentes cotas bajo el muro del acuífero carbonatado.

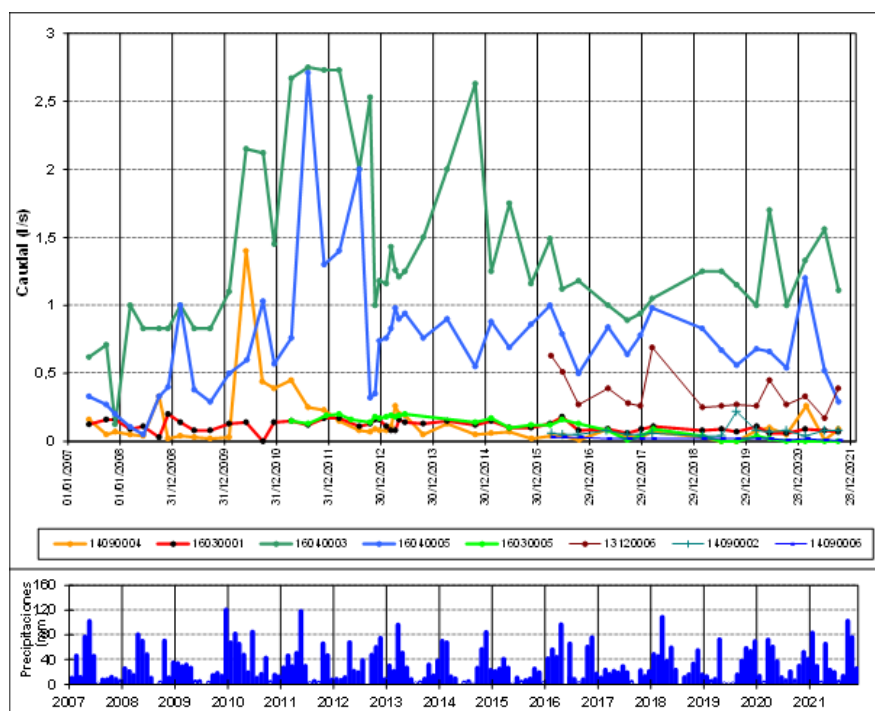
Es por ello que el seguimiento ambiental del nivel de llenado del acuífero se esté llevando a cabo mediante controles de tipo mixto: piezométrico y aforos de caudal. En el periodo enero-diciembre de 2021 se ha medido la profundidad de nivel de agua en 17 pozos excavados y sondeos mecánicos en los que se han realizado campañas de medida de profundidad de la superficie libre, con frecuencia cuatrimestral. Con igual frecuencia se ha realizado el seguimiento hidrométrico, mediante aforos, en 22 manantiales.

Las evoluciones piezométricas y de caudales observadas son las que corresponden a un acuífero cuyo funcionamiento hidrodinámico está próximo al régimen natural, ya que

presentan tendencias estables con oscilaciones asociadas al régimen de precipitaciones, en algunos casos modificadas temporalmente por bombeos propios o ajenos próximos a la captación.

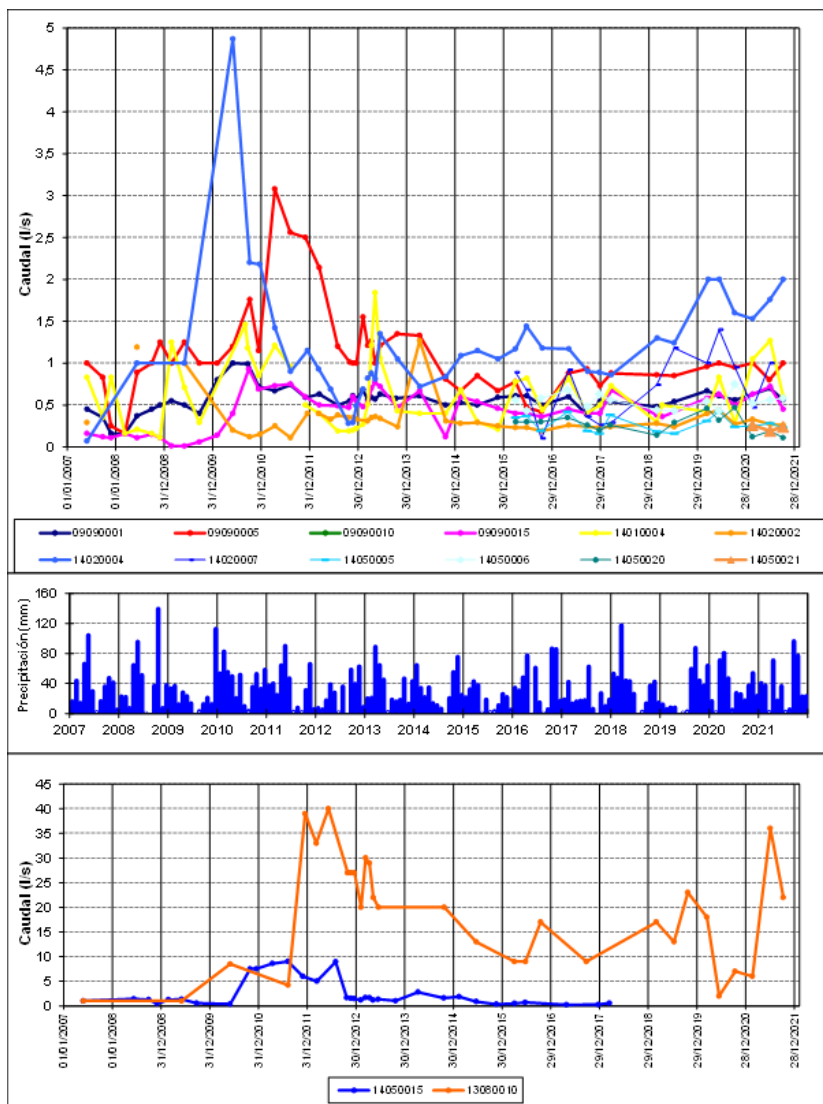
Este funcionamiento puede ilustrarse mediante los gráficos de los caudales descargados por los manantiales, identificados por su código de inventario de ocho dígitos. Se presentan por separado los manantiales que corresponden a las dos zonas (norte y sur) en que se divide el acuífero de La Alcarria.

Evolución de los caudales de descarga en el Sector Sur de La Alcarria



Fuente:
 Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

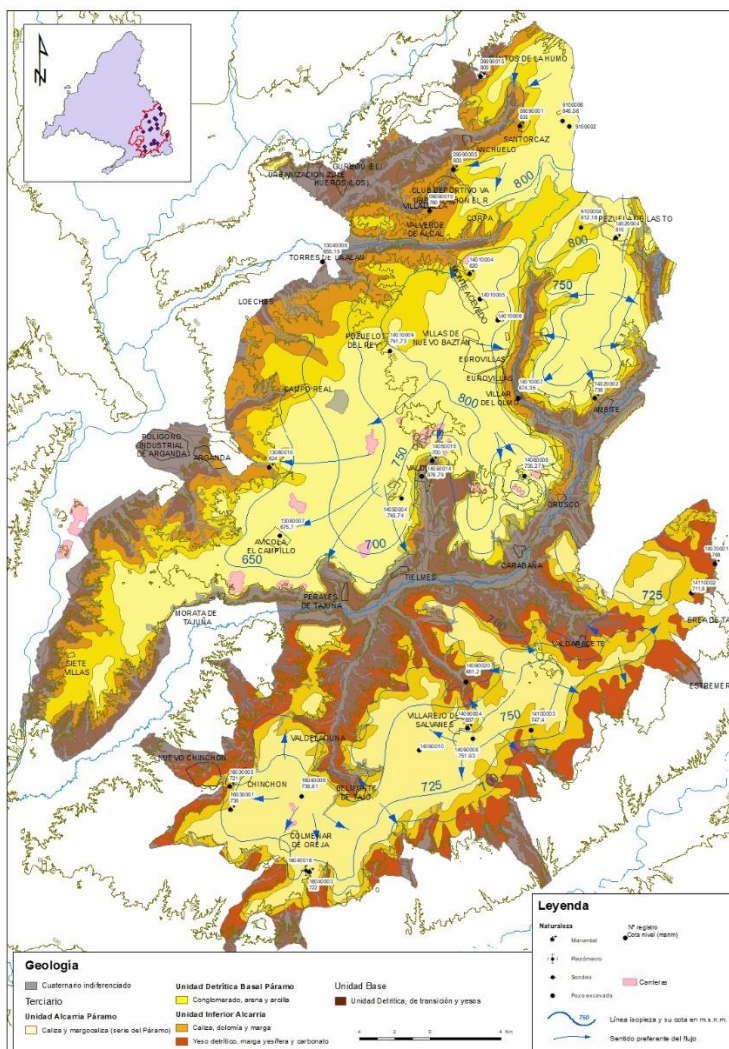
Evolución de los caudales de descarga en el Sector Norte de La Alcarria



Fuente:
 Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

El esquema de la circulación del agua subterránea en el acuífero de La Alcarria se representa, en la siguiente figura, mediante flechas representativas del sentido preferente del flujo subterráneo y las isopiezas correspondientes a las cotas de nivel piezométrico obtenidas en la campaña piezométrica del mes de junio de 2021. Es una figura ilustrativa que ayuda a interpretar las distintas concentraciones de nitratos en esta zona vulnerable.

Mapa de circulación subterránea en la MASb 030.008 “La Alcarria” (2021) en la Comunidad de Madrid



Fuente:
 Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

La circulación subterránea en la masa de La Alcarria se ilustra mediante el mapa de isopiezas de la figura anterior, elaborado a partir de las cotas de nivel piezométrico obtenidas en la campaña piezométrica del mes de junio de 2021. Los principales rasgos del esquema de flujo que reflejan las isopiezas son los siguientes:

- Como corresponde a un acuífero cuyo funcionamiento hidrodinámico está próximo al natural, la configuración de las isopiezas es muy similar a la de anteriores campañas: flujo centrífugo desde las zonas elevadas hacia los bordes del acuífero, donde se produce la descarga por desbordamiento sobre los impermeables de base.
- En el sector norte de La Alcarria existe un alto piezométrico de cota superior a 800 m s.n.m. desde el que tiene lugar una circulación subterránea en forma de abanico según directrices cuyo sentido varía desde O-E a NE-SO y se hace localmente convergente hacia los ejes de drenaje superficial. Las cotas de descarga descienden hasta mínimos de unos 625 m s.n.m.
- En el sector sur, el flujo subterráneo se caracteriza por la existencia de un domo piezométrico de forma alargada en sentido SO-NE, con cotas máximas superiores a 750 m s.n.m., que descienden hasta los 700 m s.n.m., en los extremos NO y SE.

2. CONTROL AMBIENTAL DE LA CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN EL PRINCIPAL SISTEMA ACUÍFERO DE LA REGIÓN (ATDCM)

Desde el año 1998 se han llevado a cabo diferentes campañas para establecer diagnósticos sobre la calidad de sus aguas subterráneas. En los últimos años estos diagnósticos se han realizado sobre un conjunto de unos 40 puntos de agua (sondeos y pozos excavados) distribuidos por el Sistema acuífero y representativos de distintos tramos con profundidades comprendidas entre 20 y 380 metros, con una mediana de 119 metros.

Los diagnósticos de la calidad del agua, y posibles riesgos de afección, se establecen a partir de mediciones *in situ*, resultados analíticos de laboratorio, así como de la información extraída en campo en cuanto a su ubicación, uso del entorno y existencia de fuentes potencialmente contaminantes aguas arriba y/o entorno de los mismos.

En 2021 se realizaron dos campañas, en los meses de mayo y diciembre, en el conjunto de puntos ampliado sobre los que se realizó un análisis geoquímico convencional (determinaciones de pH, conductividad e iones mayoritarios, incluidos nitratos, nitritos y amonio), el cálculo de la dureza, análisis de fosfatos y fluoruros, así como el barrido de 21 elementos minoritarios (Al, As, B, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Li, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Ti, V y Zn), con especial énfasis en los nitratos y el arsénico, por ser los parámetros observados que pueden alterar la composición del agua subterránea, de manera antrópica o natural, de forma más general y extensa.

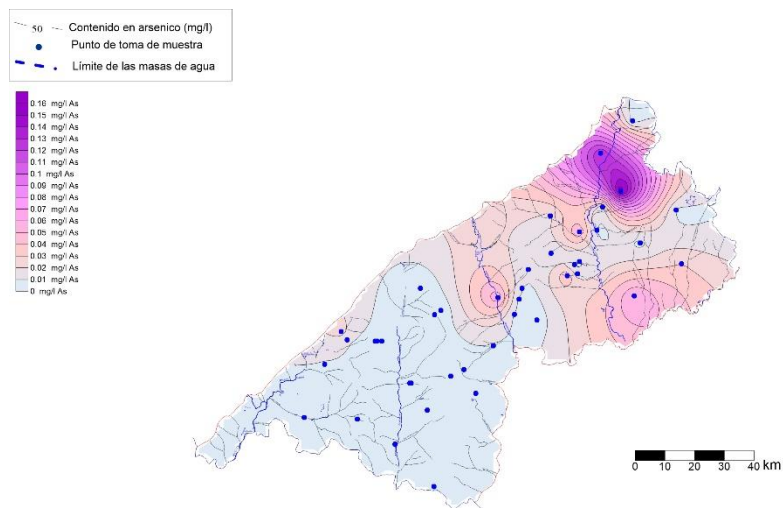
Se puede resumir que las aguas subterráneas del ATDCM se caracterizan por ser de débilmente ácidas a básicas, con mineralización débil a notable y una composición química propia de acuíferos arcósicos, bicarbonatada cálcica o sódica.

Destaca, por un lado, la no afección por arsénico en las aguas subterráneas ($\geq 0,01$ mg/l: valor paramétrico vigente), en la práctica totalidad de los sectores occidental y meridional del ATDCM (tomando como eje el río Manzanares: masa de agua subterránea 030.011, en la totalidad de las muestras y en la masa 030.012, solo se detecta arsénico al norte de la misma); por otro, la detección por encima del valor paramétrico en las masas 030.006 y 030.010, en la parte oriental del ATDCM, con máximos de arsénico en el sector nororiental del acuífero ($>0,10$ mg/l).

Para ilustrar la probabilidad de aparición del arsénico, de origen natural, disuelto en el agua subterránea, según su localización en el sistema acuífero, se han representado las

isólineas de concentraciones de arsénico registradas en los distintos puntos de seguimiento y con igual distribución geográfica, a lo largo del año 2021.

Distribución espacial de la concentración en arsénico en el Acuífero Terciario Detrítico de la Comunidad de Madrid (ATDCM) (2021)



Fuente:

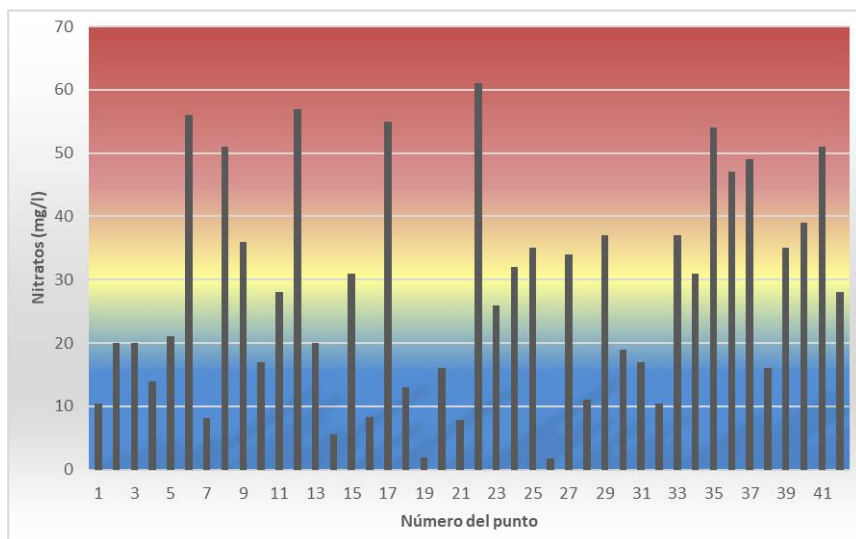
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

Como conclusión general cabe reseñar que solo se detecta arsénico en concentraciones significativas en ciertos puntos y con igual distribución geográfica y sin variación sustancial en cada uno de los puntos examinados a lo largo de todos los años de seguimiento (2000-2021) y en los meses de mayor explotación de los pozos y sondeos.

Las concentraciones de fosfatos y de los compuestos de nitrógeno (nitratos, nitritos y amonio) en el conjunto de las distintas masas de agua subterránea definidas en el ATDCM, halladas en las dos campañas de seguimiento realizadas en 2021, son indicativas de una buena calidad general del acuífero.

Excluyendo las zonas vulnerables, solo de manera muy localizada y aislada, se registra contaminación en nitratos entre los 42 puntos examinados, localizada en 7 municipios, cuya procedencia parece estar en presiones ganaderas, en actividades agrícolas y en el abonado estacional de césped y jardines, de acuerdo a la legislación vigente relativa a la contaminación por nitratos en el año 2021.

Resultados de las concentraciones de nitratos (mg/l) en el ATDCM (Diciembre 2021)



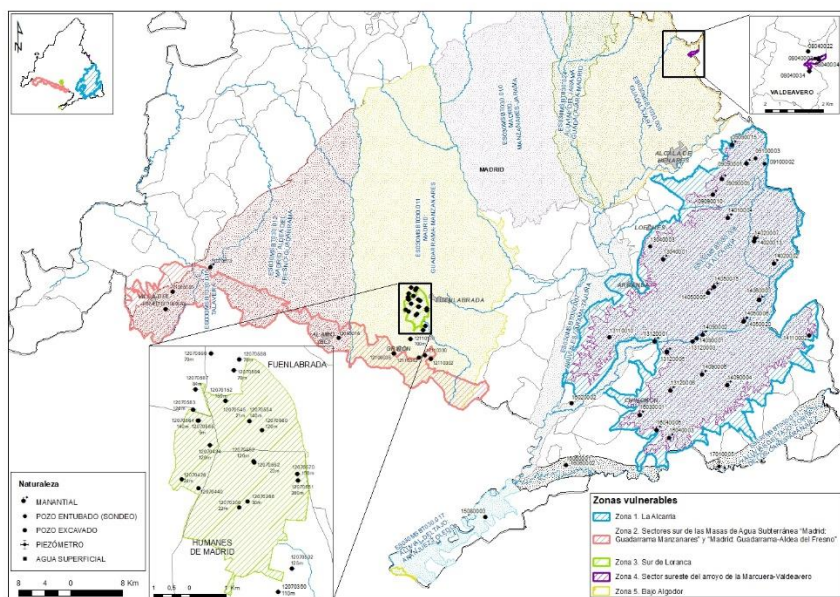
Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

3. CONTROL ESPECÍFICO DE NITRATOS EN LAS ZONAS DESIGNADAS VULNERABLES A LA CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR NITRATOS PROCEDENTES DE FUENTES AGRARIAS EN LA COMUNIDAD DE MADRID. REVISIÓN DE LAS ZONAS VULNERABLES Y DESIGNACIÓN DE NUEVAS ZONAS VULNERABLES

El seguimiento de la contaminación por nitratos, en las zonas vulnerables designadas, con vistas a estudiar su estado, tendencias y confirmar su origen se realiza mediante campañas estacionales de toma de muestras de agua en los puntos, actualizados a diciembre 2021, que están reflejados en la figura siguiente.

Redes para el control de la calidad del agua en las zonas vulnerables de la Comunidad de Madrid a diciembre de 2021



Fuente:
 Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

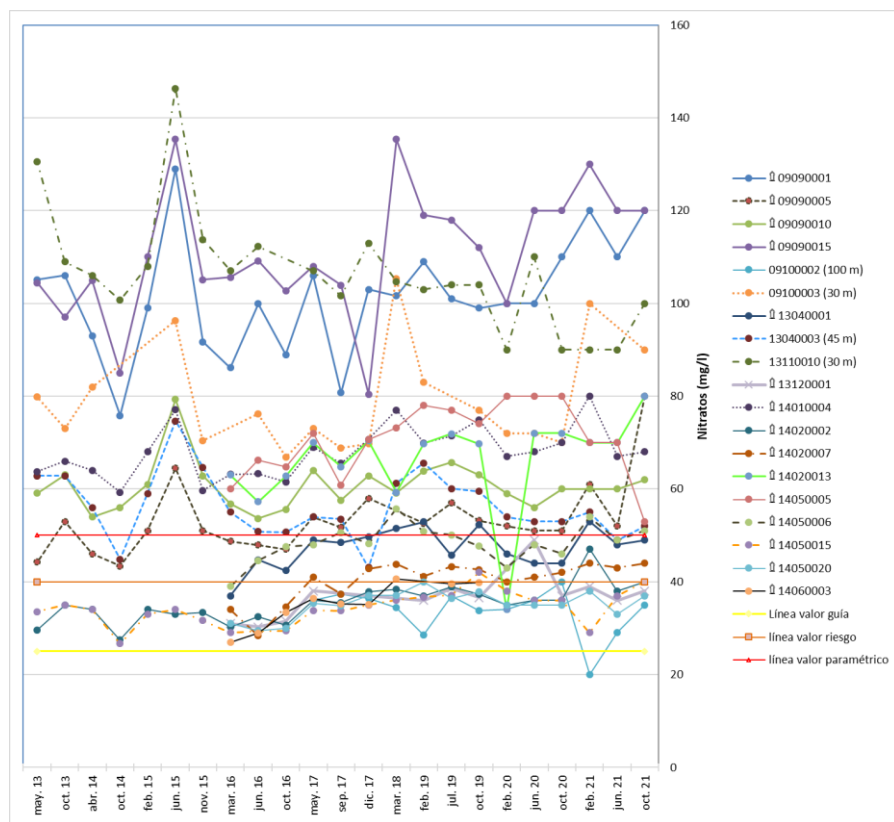
Zona vulnerable 1. La Alcarria

Con el objetivo de cubrir el máximo de información, comprobar qué fuentes existentes en la mayoría de las poblaciones siguen alimentándose de descargas naturales y estudiar sectores libres de contaminación, se realiza el seguimiento de las concentraciones de nitratos en un total de 26 puntos distribuidos en sendos sectores del acuífero de La Alcarria, en el año 2021.

En febrero, junio y octubre de 2021 se realizaron las campañas de toma de muestras para determinaciones de parámetros inestables in situ y en laboratorio de pH y análisis de las especies del nitrógeno, así como, en junio, microbiológico, para asociar la relación entre coliformes fecales y estreptococos fecales con una fuente de contaminación fecal urbana, ganadera o mixta.

En 2021, se observan, en general, unas concentraciones en nitratos en los mismos órdenes de magnitud que en las campañas precedentes; en cuatro puntos se registra un aumento y, por el contrario, en tres, un descenso respecto a años anteriores.

Evoluciones de las concentraciones en nitratos en la Alcarria Norte (mayo 2013-octubre 2021)

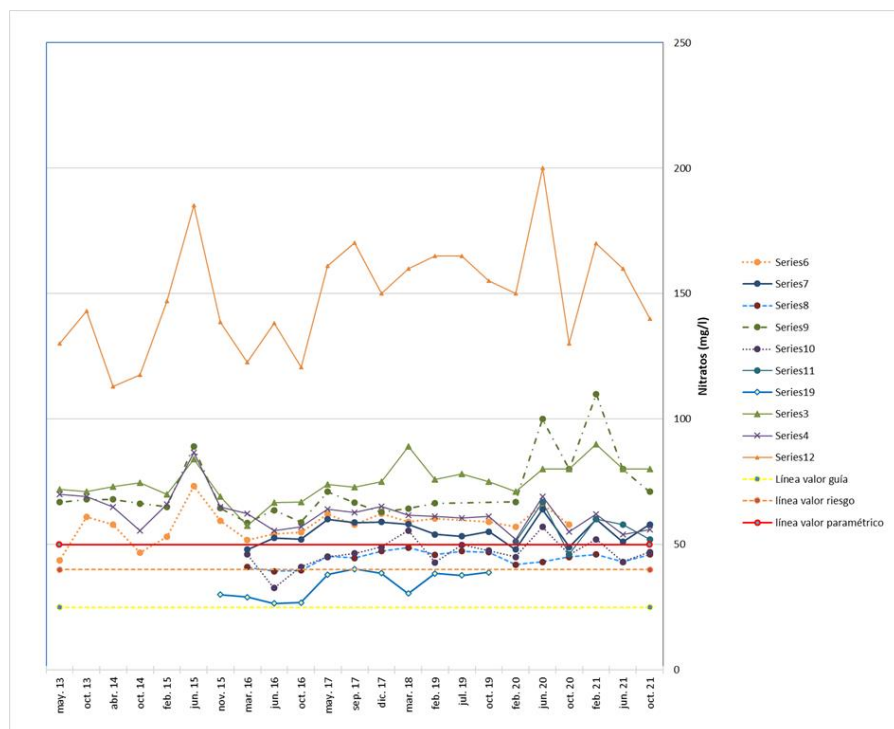


Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

En la Alcarria Sur, igualmente, se registra una afección generalizada en nitratos o riesgo en todos los puntos examinados.

Evoluciones de las concentraciones en nitratos en la Alcarria Sur (mayo 2013-octubre 2021)



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

Independiente de la variación puntual observada, las concentraciones en nitratos de las aguas subterráneas varían por sectores geográficos del acuífero y posiblemente en función de los niveles y tramos del mismo.

Otra posible fuente de nitratos pudiera estar en el nitrógeno atmosférico, cuya identificación implicaría un balance de nitrógeno atmósfera-suelo-agua. En consecuencia, parece conveniente abordar en el futuro trabajos en este último sentido.

Zona vulnerable 2. Sectores Sur de las Masas de Agua Subterránea: “Madrid: Guadarrama-Manzanares” y “Madrid: Guadarrama-Aldea del Fresno”

El seguimiento de esta zona vulnerable se realizó, en el año 2021, en los meses de febrero, julio y octubre, con la toma de muestras de agua subterránea en 8 puntos distribuidos por la zona vulnerable.

En esta zona vulnerable, la contaminación en nitratos está muy localizada en puntos muy concretos, como resultado de prácticas agrarias en activo o antiguas (en Villa del Prado, El Álamo y Torrejón de la Calzada).

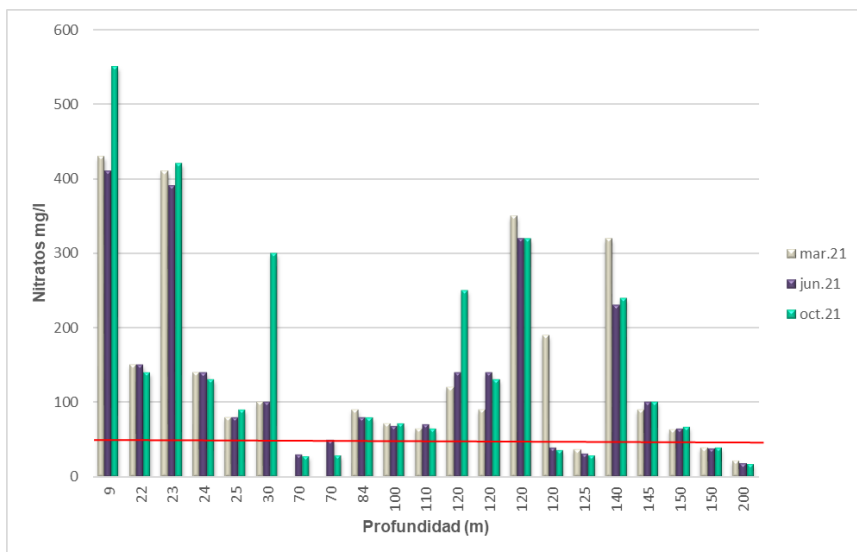
Zona vulnerable 3, Sur de Loranca, localizada sobre la Masa de Agua 030.011: Madrid: “Guadarrama-Manzanares”

Esta zona se denomina abreviadamente “Loranca”. Se trata de un área muy localizada y restringida, de rica producción hortícola tradicional, delimitada al norte por la urbanización Loranca, al este por la ciudad de Fuenlabrada, al sur por los polígonos industriales de Humanes de Madrid, y al oeste por los campos de Móstoles y Moraleja de Enmedio.

El seguimiento de la contaminación se hace a través de toma de muestras y análisis de agua, en una nube de puntos complementada con mediciones de nivel piezométrico, en pozos excavados y sondeos de diferentes profundidades, gracias a la colaboración de los agricultores y otros usuarios.

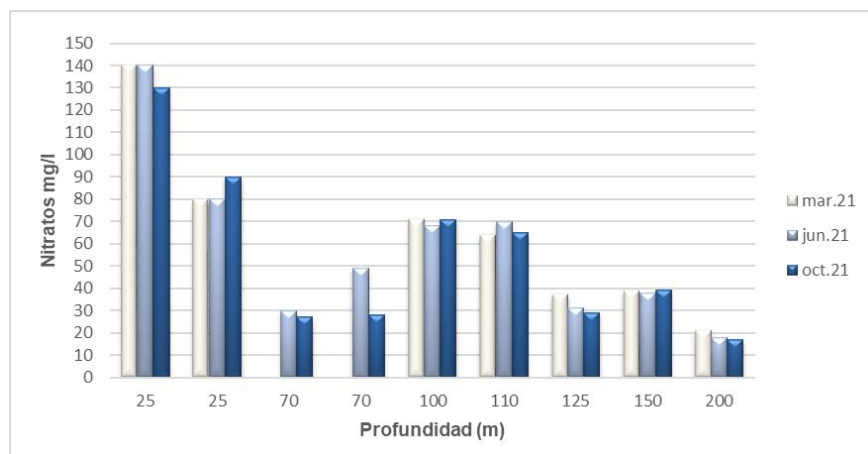
En 2021, dicho seguimiento se efectuó en los meses de marzo, julio y octubre. Se observa que la contaminación en nitratos se encuentra muy localizada en el área hortícola. Se realiza el diagnóstico de la contaminación en nitratos por áreas o sectores: por un lado, el área hortícola de la ZV3 en su conjunto y, por otro, en captaciones próximas a dicha área hortícola dentro de la ZV3 y en el entorno de la misma.

Concentraciones de nitratos en el área hortícola de la zona vulnerable 3 “Loranca” (2021)



Fuente:
 Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

Concentraciones de nitratos en las proximidades del área hortícola y entorno de la zona vulnerable 3 “Loranca” (2021)



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

Del análisis de la información generada en los últimos años en las captaciones del área hortícola de la ZV3, se pueden extraer las siguientes conclusiones sobre el proceso de contaminación:

- Se origina por filtración hacia el Tramo Acuífero Somero –TAS– de agua de riego y de lluvia que transportan disueltas especies nitrogenadas procedentes de los productos de fertilización de cultivos.
- Desde el TAS, se propaga hacia el Tramo Acuífero Profundo –TAP– (a profundidad superior a 80 m) a través de sondeos de explotación, de cierta antigüedad y que, por tanto, no tienen aislado debidamente el tramo de perforación correspondiente al nivel acuífero somero (hasta unos 30 m de profundidad) y se convierten así en vías preferentes de transmisión en sentido vertical descendente.
- El posterior efecto de los bombeos crea una complejidad hidrodinámica e hidrodispersiva que se manifiesta en comportamientos diferentes de un punto a otro, causados por la proximidad o alejamiento de las zonas de

intercomunicación vertical entre los niveles acuíferos somero y profundo, la intensidad de las extracciones y la interferencia entre los bombeos.

En síntesis, tal como en años precedentes, en general persiste la contaminación en nitratos en el área fuente hortícola sin manifestar migración de la misma fuera de la zona vulnerable.

En general, en la parte más somera del acuífero (≤ 30 m de profundidad) se registran las concentraciones más elevadas en nitratos, si bien, en ciertos sondeos profundos perforados en el área hortícola, las concentraciones son igualmente elevadas, probablemente y como ya se ha dicho, relacionado con un aislamiento deficiente de sus primeros metros.

La mayor parte de las captaciones del área hortícola de la ZV3, presentan concentraciones en nitratos en los mismos órdenes de magnitud durante todo el año, sin variación estacional, pero en una parte, en un 20 % de las muestras, se produce un aumento más o menos acusado en las concentraciones de nitratos en las campañas de febrero y octubre y, mayoritariamente, en relación inversa con la explotación de la captación, cuando estas son menores.

Zona vulnerable 4: sector Sureste del Arroyo de La Marcuera-Valdeavero

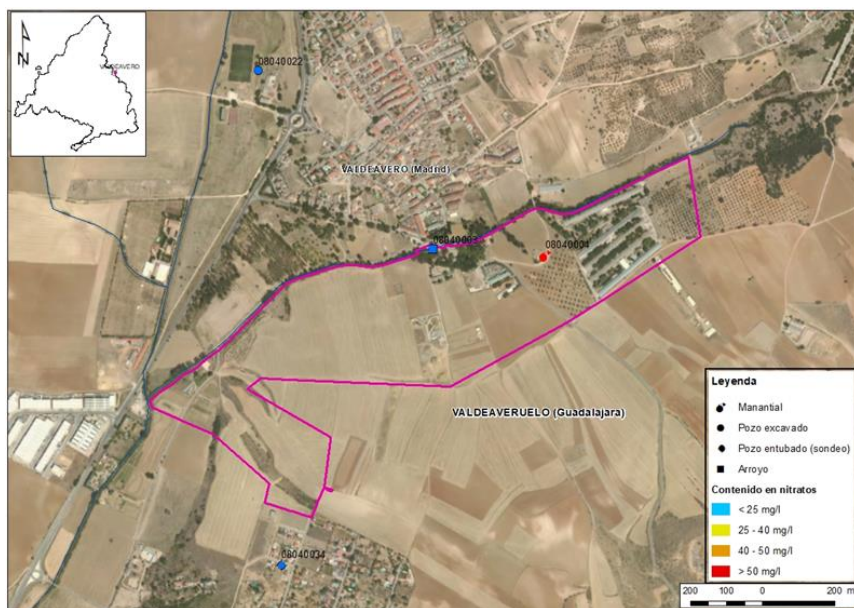
El término municipal de Valdeavero se localiza al este del sistema acuífero terciario detrítico en la Comunidad de Madrid (ATDCM), en la masa de agua subterránea 030.006: Guadalajara y limita con la Comunidad de Castilla La Mancha, en la provincia de Guadalajara.

La actividad agraria del entorno, tanto agrícola como de explotaciones equinas y de aves, parece ser la causante de una contaminación puntual en nitratos; aguas arriba, en la margen derecha del arroyo y ya en territorio de Castilla La Mancha (en Valdeaveruelo, Guadalajara), hay una estación depuradora de aguas residuales (EDAR).

A partir de las medidas in situ de parámetros inestables y los análisis de laboratorio, se han caracterizado las muestras de agua subterránea tomadas en sendas campañas, junio y octubre de 2021, así como en las muestras de agua superficial del arroyo de la Marcuera, y se comparan los resultados obtenidos con los de las campañas precedentes: mayo y diciembre de 2019 y junio y diciembre de 2020.

Los resultados del seguimiento han dado como conclusión que la afección en nitratos se limita al entorno de una fuente y, solo ocasionalmente, también al arroyo de la Marcuera, aguas abajo de una granja avícola. Por el contrario, el agua subterránea de otros puntos está libre de riesgo de afección en nitratos

Concentraciones en nitratos en los puntos de seguimiento de la zona vulnerable 4-Valdeavero (2021)



Fuente:
 Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

Otros estudios específicos, realizados en 2021, para la correcta aplicación de la Directiva 91/676/CE, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias, en la Comunidad de Madrid.

A lo largo de 2021 se procedió al estudio de detalle de la información y de los resultados de las concentraciones de nitratos, o de indicios de eutrofización, en ciertas estaciones de control de la Confederación Hidrográfica del Tajo situadas dentro del territorio de la Comunidad de Madrid y fuera de zonas vulnerables. Las estaciones correspondían a distintas masas de agua, superficiales y subterráneas.

Entre ellos destaca la realización, en el primer trimestre de 2021, del “Estudio hidrogeoquímico de investigación detallada de aparición de nitratos en Villamanrique de Tajo”. Este estudio fue planteado por la Comunidad de Madrid a la Comisión Europea en respuesta al Dictamen motivado de 2 de julio de 2020, sobre cumplimiento de las obligaciones y adopción de medidas necesarias para ello, derivadas de lo recogido en la Directiva 91/676/CE, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura.

El estudio incluyó la perforación de sondeos de investigación para toma de muestras de agua y suelo, analíticas en laboratorio, recogida de datos hidrométricos, ensayos de bombeo, realización de columnas geológicas e interpretación de resultados.

Las conclusiones del estudio permitieron deducir que la situación hidrogeológica del punto, en un meandro, es singular en la masa de agua. Este carácter local y, casi anecdótico dentro de la masa de agua, no supone un incremento de las concentraciones de nitratos en las masas de agua colindantes (superficial y subterránea). De hecho, la ausencia de contaminación en nitratos en las estaciones de muestreo en la masa de aguas abajo, así lo corroboran.

Así, con los datos disponibles en 2021, el entorno de Villamanrique de Tajo y, de este meandro en particular, presenta el mismo uso agrario que el resto del aluvial (con fertirrigación con agua del río Tajo) y no hay ningún otro punto de muestreo, en dicho aluvial (ES030MSBT030.013) que presente riesgo de contaminación por nitratos, tampoco el río Tajo colindante.

Por último, a lo largo del año 2021 se continuaron los estudios iniciados en 2020, sobre las superficies que drenan y vierten hacia ocho embalses de la Comunidad de Madrid para establecer o valorar la influencia de las actividades agrarias en la posible eutrofización de sus aguas y la necesidad de una posible designación de zonas

vulnerables en las cuencas vertientes: Pinilla (TA48405003), Riosequillo (TA48405004), Santillana (TA50905004), El Vellón o Pedrezuela (TA50905005), Valmayor (TA53306002), El Pardo (TA53405005), Picadas 1 (TA58007012) y Aulencia (TA53306008).

Se contó con el apoyo técnico del Centro de Valoración de Espacios Naturales, adscrito a la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de esta Consejería, para la utilización de herramientas de información geográfica, dependiendo del embalse y su cuenta vertiente. Se estudiaron aspectos tales como: mayor acumulación de escorrentía y condiciones de humedad del suelo, localizaciones de instalaciones ganaderas y su carga e identificación de las zonas de acumulación de flujos de 500 m en torno a las instalaciones, para reconocimientos y posibles muestreos futuros de suelo y agua, en relación con los nutrientes, si fuera necesario. Así mismo se planteó el cálculo de superficies y porcentajes de pastos asociados a las instalaciones ganaderas.

4. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS AGUAS Y RÉGIMEN HIDROLÓGICO EN HUMEDALES CATALOGADOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

En el año 2020, se aprobó el Plan de Actuación sobre Humedales Catalogados de la Comunidad de Madrid mediante el [Decreto 26/2020, de 8 de abril, del Consejo de Gobierno](#).

Entre las necesidades detectadas y las conclusiones del Plan se encuentra la evaluación del estado de conservación actual y la evolución de los humedales catalogados. Y más concretamente, entre sus objetivos específicos, figura la generación de una información actualizada y un registro de datos físico-químicos y biológicos de los humedales, así como el establecimiento de un programa técnico adecuado para el seguimiento y control de la calidad de los mismos.

A lo largo del año 2021 han continuado los trabajos contemplados en el contrato de servicios, iniciado a mediados de 2019: “Campañas de muestreo, evaluación del estado de las aguas y régimen hidrológico en humedales catalogados de la Comunidad de Madrid”, que permite mantener la continuidad de los trabajos y avanzar en el conocimiento de su régimen hidrológico.

Los trabajos se desarrollan en veintidós humedales catalogados de la Comunidad de Madrid que no están definidos, en la planificación hidrológica vigente, como masas de agua superficial tipo lago; sobre las masas de agua subterránea sobre los que se sitúan; acuíferos de carácter local, así como otras masas de agua y/o cauces que puedan tener influencia directa sobre dichos humedales.

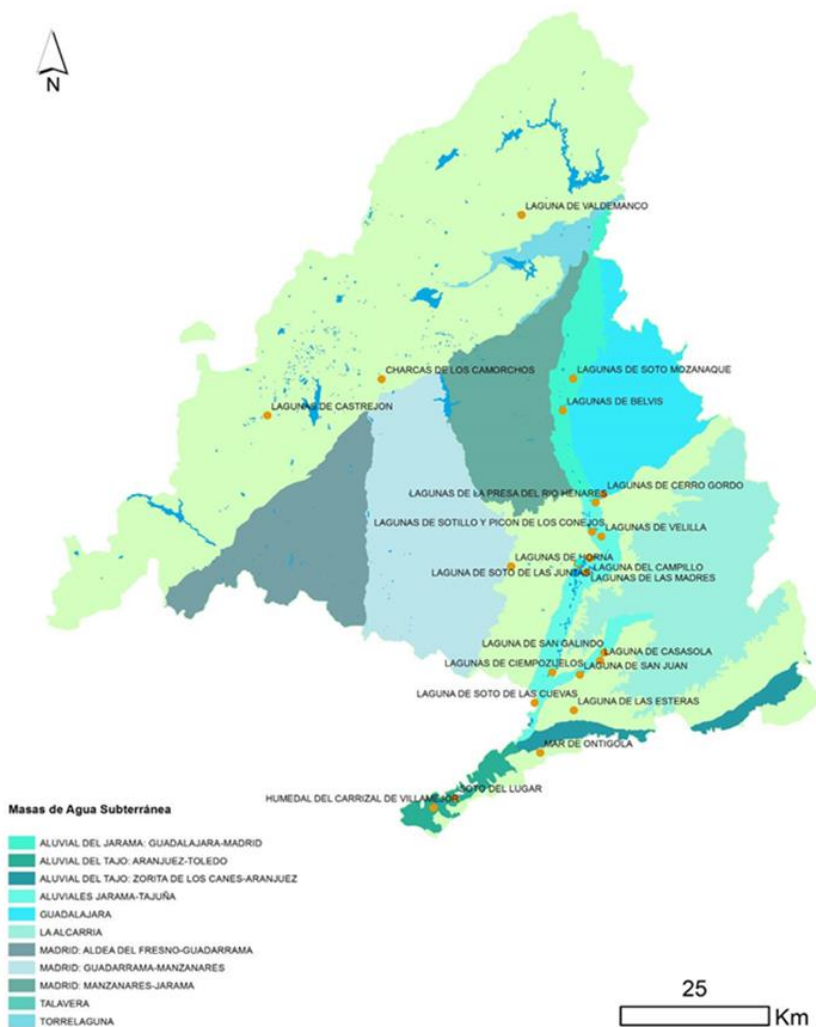
Se tienen en cuenta las prescripciones establecidas por la Unión Europea en la Directiva Marco del Agua, así como la normativa española que las incorpora al ordenamiento jurídico nacional y en concreto, el [Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental](#).

A partir de los trabajos de muestreo se han determinado, para los 22 humedales, indicadores biológicos (macroinvertebrados acuáticos, macrófitos acuáticos y fitoplancton), indicadores físico-químicos (estado de acidificación, nutrientes y transparencia) y parámetros químicos generales ligados a la hidroquímica de las aguas (pH, alcalinidad, conductividad, aniones, cationes, etc.).

Los resultados de los trabajos de dichos estudios, en los humedales madrileños, deben ser considerados como una primera aproximación, porque la aplicación de estos protocolos nacionales a los humedales catalogados de la región genera numerosas dificultades y sus resultados las consiguientes dudas. De hecho, se está avanzando sobre su precisión y representatividad en cada uno de los muestreos realizados y en la evaluación del estado hidrológico de los mismos. Al mismo tiempo, se evalúa la asignación de tipologías a los distintos humedales, tipologías que se asignaron, de forma provisional, en el Plan de Actuación.

Se considera importante, en los actuales estudios, contemplar la adaptación de la evaluación de la calidad de las aguas y del estado ecológico a la naturaleza y realidad de los humedales catalogados de la Comunidad de Madrid y la generación de series históricas de datos que permitan estas valoraciones sin necesidad de aplicar rígidos protocolos e índices creados para necesidades diferentes.

Humedales objeto de estudio. Localización (2021)



Fuente:
 Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

En septiembre de 2021 se redactó el informe del año hidrológico 2020-2021 recogiendo los resultados de las dos campañas de muestreo por humedal, distribuidas entre los meses de julio y septiembre de 2020 y febrero, abril y mayo 2021. También se incluyeron las conclusiones alcanzadas en los trabajos de caracterización hidroquímica en el conocimiento del régimen hidrológico en los humedales de: Carrizal de Villamejor, Mar de Ontígola, Casasola y San Galindo, Laguna de San Juan y Laguna de Horna. Estos trabajos realizados en el año 2021, junto con los acometidos en 2020 y futuros, tienen como fin perfeccionar lo previamente descrito en las fichas de identificación y diagnóstico contenidas en el Plan de Actuación.

Respecto a los resultados de evaluación ecológica y calidad de los elementos fisicoquímicos, están muy condicionados por las especiales características de muchos de los humedales catalogados. Al ser algunas lagunas de pequeño tamaño y estar cubiertas de carrizo muchas de ellas, el fitoplancton es un indicador biológico que funciona peor que en sistemas más grandes.

Por otra parte, el propio Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental, recogía que el indicador IBCAEL para la fauna bentónica de macroinvertebrados estaba pendiente de calibrar y que sus valores para la condición de referencia se obtenían con elevada incertidumbre. A pesar de que en el año 2021 se completaron los trabajos de validación estadística entre el indicador IBCAEL y algunas presiones como la eutrofización, el enriquecimiento orgánico o la contaminación genérica, las conclusiones de esos trabajos de validación aún se han obtenido con una elevada incertidumbre. Es probable que otros indicadores respondan de manera más fiel a dichas presiones.

La calidad biológica suele ser la limitante en el valor final del estado ecológico. Ello ha podido conllevar que, en las condiciones de valoración resultante de las métricas establecidas, a septiembre de 2021, en el resultado general de la evaluación ecológica se obtuviera que un 82 % de los humedales estudiados (18) no lograra superar el estado malo, en un 14 % (3) el estado obtenido fuera deficiente y tan solo un 4 % (1) alcanzara el estado de moderado.

Sin embargo, en cuanto al valor de calidad de los elementos fisicoquímicos, en 8 de los 22 humedales se alcanza el valor de bueno o superior y una mejora respecto al ciclo anterior: Laguna del Campillo, Lagunas de Castrejón, Lagunas de Horna, Laguna de las

Madres, Mar de Ontígola, Laguna de Valdemanco, Lagunas de Velilla y Humedal del Carrizal de Villamejor.

Asimismo, los resultados globales del Estado de acidificación (pH), Nutrientes (mg P/m³) y Transparencia (profundidad disco de Secchi), también ofrecen mejores resultados respecto al estado de los humedales.

COD_ESTACIÓN	NOMBRE DE LA ESTACIÓN	pH	VAL ESTADO ACIDIF.	Pt (mg P/m ³)	VAL NUTRIENTES	Disco de Secchi (m)	VAL TRANSPARENCIA
BEL	Laguna de Belvis	7,53	BUENO O SUPERIOR	230	MODERADO O INFERIOR	0,59	NO APLICA
CAM	Charcas de los Camorchos	6,27	MODERADO O INFERIOR	1,5	MUY BUENO	2,00	NO APLICA
CAMP	Laguna del Campillo	7,82	BUENO O SUPERIOR	36	BUENO	2,52	NO APLICA
CAS	Laguna de Casasola	7,31	BUENO O SUPERIOR	195	MODERADO O INFERIOR	0,29	MODERADO O INFERIOR
CAST	Lagunas de Castrejón	7,46	BUENO O SUPERIOR	27	BUENO	1,20	NO APLICA
CGOR	Laguna de Cerro Gordo	7,87	BUENO O SUPERIOR	185	MODERADO O INFERIOR	0,99	NO APLICA
CIE	Laguna de Ciempozuelos	8,16	BUENO O SUPERIOR	114	MODERADO O INFERIOR	4,11	NO APLICA
CON	Sotillo y Picón de los Conejos	8,27	BUENO O SUPERIOR	260	MODERADO O INFERIOR	0,19	NO APLICA
CUE	Soto de las Cuevas	8,05	BUENO O SUPERIOR	112,5	MODERADO O INFERIOR	2,87	NO APLICA
EST	Laguna de las Esteras	8,58	BUENO O SUPERIOR	242,5	MODERADO O INFERIOR	0,10	NO APLICA
GAL	Laguna de San Galindo	7,57	BUENO O SUPERIOR	180	MODERADO O INFERIOR	0,63	MODERADO O INFERIOR
HEN	Presa del Río Henares	7,65	BUENO O SUPERIOR	415	MODERADO O INFERIOR	0,72	NO APLICA
HOR	Lagunas de Horna	7,53	BUENO O SUPERIOR	9	MUY BUENO	1,37	NO APLICA
JUA	Laguna de San Juan	7,72	BUENO O SUPERIOR	43,5	MODERADO O INFERIOR	0,95	MODERADO O INFERIOR
JUN	Soto de las Juntas	9,25	BUENO O SUPERIOR	520	MODERADO O INFERIOR	3,54	NO APLICA
LUG	Soto del Lugar	SECO	SECO	SECO	SECO	SECO	SECO
MAD	Laguna de las Madres	8,75	BUENO O SUPERIOR	8,5	MUY BUENO	6,85	NO APLICA
MOZ	Lagunas de Soto de Mozanaque	7,67	BUENO O SUPERIOR	445	MODERADO O INFERIOR	1,15	NO APLICA
ONT	Mar de Ontígola	8,43	BUENO O SUPERIOR	40,5	BUENO	0,66	NO APLICA

COD_ESTACIÓN	NOMBRE DE LA ESTACIÓN	pH	VAL ESTADO ACIDIF.	Pt (mg P/m ³)	VAL NUTRIENTES	Disco de Secchi (m)	VAL TRANSPARENCIA
VAL	Laguna de Valdemanco	6,97	BUENO O SUPERIOR	16	MUY BUENO	0,85	NO APLICA
VEL	Lagunas de Velilla	7,94	BUENO O SUPERIOR	50,5	BUENO	1,38	NO APLICA
VIL	Humedal del Carrizal de Villamejor	7,72	BUENO O SUPERIOR	10,5	NO APLICA	0,18	NO APLICA

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

5. HERRAMIENTAS ESPECÍFICAS DE ANÁLISIS AMBIENTAL Y ESTUDIO DE AFECIONES A LAS MASAS DE AGUA, ACUÍFEROS LOCALES Y ZONAS DE DESCARGA O AFECCIÓN A OTROS CAUCES O LÁMINAS DE AGUA SUPERFICIAL

En el año 2021 se mantienen implementadas dos aplicaciones como Sistemas de Información Hidrogeológica (SIH y SGAS). La información almacenada procede tanto de los controles ambientales de las aguas naturales realizados por la Administración autonómica como de datos técnicos existentes en los procedimientos ambientales de la Comunidad de Madrid.

Dichas aplicaciones permiten evaluar la calidad del agua en los acuíferos locales, en las masas de agua subterránea y su posible incidencia o relación con las masas de agua superficial. Incluso permiten obtener una visión regional en su conjunto. Asimismo, pueden adaptarse a casos particulares para el análisis de un emplazamiento concreto. Se detecta la conveniencia de adopción de medidas de modernización de estas aplicaciones y su adaptación a las nuevas versiones de herramientas informáticas de uso común.

En el año 2021, el grupo de investigación de Hidrogeología y Medio Ambiente de la Universidad Complutense de Madrid, junto con otros colaboradores, desarrollaron una investigación experimental, de aplicación de los métodos de “Big Data” e inteligencia artificial, al estudio de los recursos hídricos subterráneos, en coordinación con el Área de Calidad Hídrica, y sobre los datos citados de hidrometría, hidroquímica y calidad de las aguas subterráneas almacenados.

El trabajo se basó en combinar información cartográfica de muy diversa índole para identificar las variables que mejor describan el comportamiento de una variable de interés y plasmar los resultados en mapas de fácil interpretación y alta resolución, en los que se pueda predecir la ocurrencia espacial de dicha variable.

VERTIDOS LÍQUIDOS INDUSTRIALES¹

Las aguas residuales procedentes de actividades industriales, al ser las que mayor carga contaminante pueden tener, están sujetas a normas especiales de autorización y control. La [Ley 10/1993, de 26 de octubre, de Vertidos Líquidos Industriales al Sistema Integral de Saneamiento de la Comunidad de Madrid](#), tiene por objetivo regular este tipo de vertidos procedentes de actividades industriales y llevar un control para evitar los efectos negativos sobre las instalaciones de depuración y el medio ambiente.

Son los Ayuntamientos los encargados de los procedimientos de identificación y autorización de los vertidos de mayor incidencia ambiental. La Dirección General de Economía Circular, a través del [Área de Calidad Hídrica](#), interviene en el proceso mediante la emisión de informes preceptivos y vinculantes, con la excepción de las actividades ubicadas en el término municipal de Madrid, en las que es este Ayuntamiento el que realiza el informe, y las que requieren Autorización Ambiental Integrada (AAI). De acuerdo con los resultados obtenidos de la aplicación de gestión de expedientes (PCEA), en el año 2021 se han realizado 348 trámites en 129 expedientes relativos a solicitudes de autorización de vertido. Además, se han iniciado 58 expedientes y se han emitido un total de 65 informes finales o de conclusión del trámite autonómico a solicitud de las Entidades Locales.

En relación a la valoración de la contaminación y aplicación de tarifas de depuración de aguas residuales establecidas en el [Decreto 154/1997, de 13 de noviembre](#), la Dirección General de Economía Circular emite las Resoluciones por las que se modifica la tarifa en concepto de depuración y asigna el coeficiente K a aplicar. Dicho coeficiente K se fija en función del índice de contaminación industrial de las aguas residuales de las empresas, el cual depende a su vez de unos parámetros representativos de la contaminación (Demanda Química de Oxígeno DQO, Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO₅ y sólidos en suspensión SS), siendo 1 su valor mínimo. Durante 2021 se han realizado 155 trámites en 98 expedientes relacionados con la aplicación del coeficiente K, se han iniciado 68 expedientes y se han finalizado un total de 71 expedientes de este tipo. Las Resoluciones se comunican al titular de la actividad y al Ente Gestor para que proceda a aplicarlas en las facturas en concepto de depuración.

¹ En todas las referencias al número de trámites realizados se contabiliza como un único trámite los distintos trámites realizados del mismo tipo o bloque de tramitación realizados en el mismo expediente, al igual que en el Diagnóstico Ambiental 2020 y 2021.

Durante el año 2021 se ha concluido la tramitación y aprobación de algunas modificaciones del Decreto 154/1997, de 13 de noviembre, sobre normas complementarias para la valoración de la contaminación y aplicación de tarifas por depuración de aguas residuales, a fin de actualizar y mejorar ciertos aspectos del cálculo del índice representativo de la contaminación de un vertido, recogidos en su artículo 4.1, mediante la consideración de determinados contaminantes habituales de gran incidencia ambiental, hasta ahora no incluidos (aceites y grasas, detergentes totales, toxicidad, hidrocarburos totales, nitrógeno total y fósforo total), con objeto de incentivar un mayor autocontrol por parte de las empresas y reducir las cargas administrativas asociadas al seguimiento y control de los vertidos. En la modificación aprobada se detalla el procedimiento para la asignación y revisión del coeficiente que se aplica en las tarifas de depuración (coeficiente K) en los supuestos de incumplimiento de la normativa reguladora (ya recogidos en el artículo 4.4), con objeto de reducir trámites e incrementar la eficacia administrativa y la seguridad jurídica de dicho procedimiento. Las citadas modificaciones del Decreto 154/1997 se recogen en el [Decreto 63/2021, de 28 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se modifican diferentes normas reglamentarias para la simplificación normativa y reducción de cargas administrativas](#).

Asimismo, en este año 2021 se han realizado 149 trámites en 140 expedientes relacionados con actuaciones de seguimiento de la aplicación de la Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre Vertidos Líquidos Industriales al Sistema Integral de Saneamiento en la Comunidad de Madrid, se han iniciado 102 expedientes y se han realizado 85 actuaciones en esta materia.

Durante 2021 el consumo de agua correspondiente a contratos de suministro con tarifa industrial del Canal de Isabel II y de Aguas de Alcalá, que vierten sus aguas a instalaciones de depuración del Canal de Isabel II, fue de 9.481.724 m³.

El número de empresas con contratos con tarifa industrial fue de 375, con un valor medio por empresa del coeficiente K de 1,49. Si consideramos el valor medio de coeficiente K haciendo la ponderación en función del caudal, este valor desciende a 1,24.

En los gráficos siguientes se representa la evolución en el periodo 2009-2021; en el primero, del número de empresas que tienen asignado un coeficiente K y su consumo de agua; en el segundo se expone la evolución del número de empresas con coeficiente K, indicándose el valor medio por empresa y el ponderado en función del consumo de agua.

En ambos gráficos se observa que en 2018 se rompe la tendencia al aumento del consumo de agua y del número de empresas con coeficiente K del periodo (2015-2017),

con una ligera disminución de ambos valores en el periodo (2018-2021). En el periodo (2019-2021) el número de empresas con coeficiente k se ha mantenido bastante estable, mientras que el consumo de agua ha experimentado un ligero incremento en 2020. Por otra parte, se observa que se mantiene la estabilización detectada en los últimos años en el valor del coeficiente K ponderado por caudal. Asimismo, se mantiene la estabilización observada en el valor del coeficiente K, valor medio por empresa, de los últimos años, si bien se observa un descenso muy leve en 2021.

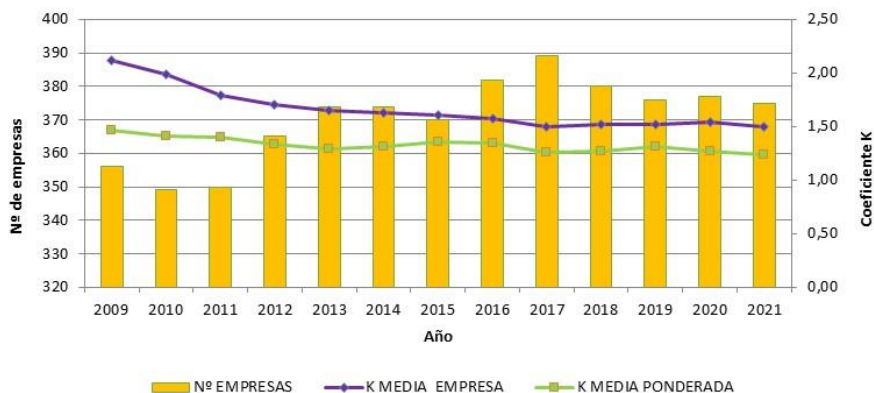
Evolución del nº empresas y su consumo de agua



Nota: el descenso de consumo de 2011 a 2012 es debido a que un gran consumidor cambia el tipo de tarifa asignada al agua industrial.

Fuente:
 Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

Evolución del nº empresas y del coeficiente K



Nota: no se representa el coeficiente K de las empresas con Autorización Ambiental Integrada.

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

[Para saber más sobre: Vertido de aguas residuales industriales.](#)

OTROS INFORMES Y ACTUACIONES EN MATERIA DE CALIDAD HÍDRICA²

Además de los informes y actuaciones detallados en apartados anteriores en materia de calidad hídrica, durante el año 2021 en la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, a través del [Área de Calidad Hídrica](#) de la Dirección General de Economía Circular, que ostenta las competencias en la materia, se llevaron a cabo 395 trámites en un total de 276 expedientes relativos a las siguientes actuaciones:

- Coordinación y elaboración de informes ambientales a solicitud de la Confederación Hidrográfica del Tajo, sobre actuaciones con afección al Dominio Público Hidráulico (DPH) y zona de policía de aguas, tras consulta a otros departamentos de la Consejería. Durante 2021 se han realizado trámites en 149 expedientes de este tipo, con el siguiente desglose:

ACTUACIONES EN 2021	Nº de expedientes
C - Concesiones aguas subterráneas y superficiales Tajo	47
M - Modificación de concesiones aguas subterráneas y superficiales	13
E - Extinción de concesiones aguas subterráneas y superficiales	25
O - Obras en DPH	35
ZP - Actuaciones en zona de policía de aguas	8
AV - Autorizaciones de vertido a DPH	13
OTRAS	8
Total	149

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

² En todas las referencias al número de trámites realizados se contabiliza como un único trámite los distintos trámites realizados del mismo tipo o bloque de tramitación realizados en el mismo expediente, al igual que en el Diagnóstico Ambiental 2020 y 2021.

Se han iniciado 106 expedientes y se han finalizado un total de 101 expedientes (con la emisión de 93 informes finales).

- Seguimiento y control de proyectos y actividades sometidas a Autorización Ambiental Integrada. Durante 2021 se han realizado trámites correspondientes a actuaciones de seguimiento y control en 77 expedientes, instalaciones sometidas a Autorización Ambiental Integrada, en relación con afecciones al medio hídrico, en su mayoría por sus vertidos de aguas residuales al sistema integral de saneamiento, pero también por sus posibles efectos sobre las aguas naturales, tanto subterráneas como superficiales.
- Elaboración de informes relativos a la afección ambiental de proyectos y actividades sometidas a procedimientos de evaluación ambiental. Durante 2021 se han realizado trámites en 14 expedientes de este tipo, se han iniciado 13 expedientes y se han finalizado un total de 10 expedientes.
- Otros informes en materia de aguas (depuración de aguas residuales, planificación hidrológica, propuestas normativas, en cumplimiento del acceso a información ambiental en materia de aguas, etc.). Durante 2021 se han realizado trámites en 36 expedientes de este tipo, se han iniciado 19 expedientes y se han finalizado un total de 18 expedientes.



Referencias legales:

- [Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de diciembre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. \(Directiva Marco del Agua\).](#)
- [Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo de 1991, sobre tratamiento de aguas residuales urbanas.](#)
- [Directiva 91/676/CEE de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura.](#)
- [Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.](#)
- [Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.](#)
- [Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.](#)
- [Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.](#)
- [Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.](#)
- [Real Decreto 1075/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el anexo II del Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.](#)
- [Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.](#)
- [Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.](#)
- [Resolución de 6 de febrero de 2019, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se declaran zonas sensibles en las cuencas intercomunitarias.](#)
- [Ley 17/1984, de 20 de diciembre, reguladora del abastecimiento y saneamiento de agua en la Comunidad de Madrid.](#)
- [Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento de la Comunidad de Madrid.](#)

- [Decreto 62/1994, de 16 de junio, por el que se establecen normas complementarias para la caracterización de los vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento.](#)
- [Decreto 154/1997, de 13 de noviembre, sobre normas complementarias para la valoración de la contaminación y aplicación de tarifas por depuración de aguas residuales.](#)
- [Decreto 57/2005, de 30 de junio, por el que se revisan los Anexos de la Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento.](#)
- [Decreto 26/2020, de 8 de abril, del Consejo de Gobierno por el que se aprueba el Plan de Actuación sobre Humedales Catalogados de la Comunidad de Madrid.](#)
- [Decreto 27/2020, de 15 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se declaran las zonas vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la Comunidad de Madrid.](#)
- [Orden 2070/2012 de 17 de julio, por la que se aprueba el I Programa de Actuación sobre las zonas vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en la Comunidad de Madrid.](#)

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid
- Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid: gestiona.madrid.org/iestadis/
- Canal de Isabel II: www.canaldeisabelsegunda.es

1. LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RESIDUOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2017-2024

La política regional en materia de residuos se define en la [Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid 2017-2024](#) ([📄 Descarga del documento completo](#)). En ella se establecen las medidas necesarias para cumplir con los objetivos fijados en este ámbito por la normativa europea y española y por el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.

La Estrategia pretende avanzar en la implantación del nuevo modelo de economía circular, con el horizonte puesto en el “vertido cero”. Sus principales objetivos son prevenir la generación, maximizar la transformación de los residuos en recursos (economía circular), reducir el impacto ambiental, principalmente el vinculado al calentamiento global, fomentar la utilización de las Mejores Técnicas Disponibles y definir criterios para el establecimiento de las infraestructuras necesarias y para la correcta gestión de los residuos en su ámbito territorial.

Los principios que orientan la Estrategia son:

- Jerarquía de residuos, priorizando la prevención y la gestión.
- Ciclo de vida, teniendo en cuenta el impacto total de las soluciones adoptadas.
- Economía circular, dando prioridad a la prevención, preparación para la reutilización, valorización y reintroducción de los recursos existentes en los residuos en la cadena de valor.
- Proximidad, procurando, siempre que sea viable, que la eliminación y la valorización de residuos domésticos mezclados se gestione lo más cerca posible de su lugar de generación, para minimizar el impacto ambiental asociado al transporte.
- Diálogo con los agentes económicos y sociales implicados y con las Entidades Locales, para intentar lograr el máximo consenso.
- Acceso a la información y formación, para que los consumidores puedan conocer el impacto de sus decisiones en la producción y gestión de residuos.

La Estrategia se desarrolla a través de planes de gestión específicos para cada tipo de residuo considerado, así como a través del Programa de prevención de residuos de la Comunidad de Madrid. Teniendo en cuenta los tipos de residuos producidos y gestionados en la Comunidad de Madrid y su casuística diferenciada en la región, los planes de gestión contemplados en la Estrategia son los siguientes:

- Plan de gestión de residuos domésticos y comerciales
- Plan de gestión de residuos industriales
- Plan de gestión de residuos de construcción y demolición (RCD)
- Plan de gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)
- Plan de gestión de residuos de pilas y acumuladores
- Plan de gestión de vehículos al final de su vida útil
- Plan de gestión de neumáticos fuera de uso
- Plan de gestión de residuos de PCB
- Plan de gestión de lodos de depuración de aguas residuales
- Plan de gestión de suelos contaminados

En la Comunidad de Madrid las competencias en materia de residuos recaen en el [Área de Planificación y Gestión de Residuos](#) y en el [Área de Infraestructuras](#), ambas de la Subdirección General de Residuos y Calidad Hídrica, Dirección General de Economía Circular, perteneciente a la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

A continuación, se detallan las principales magnitudes de la gestión de residuos en la Comunidad de Madrid, durante el año 2020, último año con datos disponibles, agrupados según el tipo de residuo.

2. RESIDUOS DOMÉSTICOS

Se consideran residuos domésticos (antes urbanos o municipales) los que se generan en los hogares a consecuencia de las actividades domésticas, así como los asimilables a los anteriores generados en servicios e industrias. Su gestión, que comprende la recogida, transporte, tratamiento y eliminación, es competencia de las Entidades Locales o Ayuntamientos. A partir de 2014, la prestación del servicio de tratamiento de los residuos domésticos en municipios de menos de 5.000 habitantes, aun siendo competencia municipal, lo debe llevar a cabo la Comunidad de Madrid.

 Para saber más sobre: [Residuos domésticos: reduce, recicla y recupera.](#)


Durante 2020, último año con datos disponibles, en la Comunidad de Madrid se generaron un total de 2.663.762 toneladas de residuos domésticos, lo que supone una tasa de 1,08 kg/habitante/día¹.

En el desglose por fracciones de la generación de residuos domésticos en el año 2020, destacan los residuos orgánicos y resto, que suponen un 66 % de **recogida de mezcla** del total de residuos domésticos generados en la Comunidad.

GENERACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS 2020	
Fracción	Cantidad (toneladas)
Bolsa de residuos orgánicos y resto, limpieza urbana, mercados y parques y jardines	1.767.283
Envases	188.432
Papel y cartón	139.870
Vidrio	115.480
Residuos industriales asimilables a urbanos (particulares)	48.325
Residuos voluminosos y procedentes de puntos limpios	185.594
Otros residuos (ropa, animales muertos y otros)	218.778
TOTAL	2.663.762

Fuente:

Elaborado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura a partir de datos procedentes de diversas fuentes.

 Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos: [Generación de residuos domésticos](#)

¹ **Nota:** población referida al 01/01/2020. Total Comunidad de Madrid: 6.751.251 habitantes.

Los residuos domésticos correspondientes a las fracciones orgánica y resto, papel/cartón, vidrio, envases y pilas son objeto de recogida separada a través de los diferentes contenedores ubicados en la vía pública, en los que deben ser depositados y segregados adecuadamente por parte de los ciudadanos.

RECOGIDA SEPARADA 2020	
Fracción	Cantidad (toneladas)
Orgánica y resto	1.623.259
Papel/cartón	139.870
Vidrio	115.480
Envases	188.432
Pilas	962
TOTAL	2.068.003

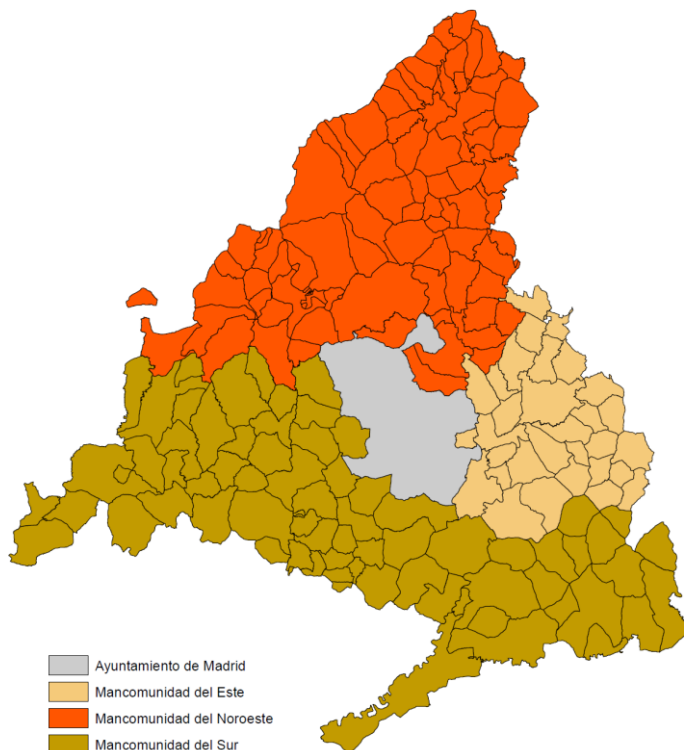
Fuente:

Elaborado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura a partir de datos procedentes de diversas fuentes.


El Plan Regional de Residuos Urbanos incluido en la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid (2006-2016) reformó el modelo de gestión existente hasta la fecha, al trasladar la responsabilidad de la gestión de residuos domésticos de la Comunidad de Madrid a los municipios, que son los competentes en la materia según establece la normativa vigente. De este modo, los municipios pueden asumir la gestión de los residuos urbanos de manera independiente o, preferiblemente, a través de mancomunidades. La Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos 2017-2024 continúa con este modelo.

En aplicación de este principio, se constituyeron las siguientes mancomunidades de gestión de residuos:

- Mancomunidad del Este.
- Mancomunidad de municipios del Noroeste para la Gestión y el Tratamiento de los Residuos Urbanos.
- Mancomunidad de Municipios del Sur.

Mancomunidades tratamiento
residuos domésticos**Fuente:**

Elaborado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

 Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos: [Mancomunidades de residuos:](#)

Las mancomunidades ofrecen los siguientes servicios comunes:

- Clasificación, tratamiento y eliminación de residuos urbanos.
- Traslado de residuos urbanos desde las Estaciones de Transferencia hasta los vertederos o instalaciones finalistas.

Las Mancomunidades gestionan el uso de diferentes instalaciones de residuos de la Comunidad de Madrid.

INSTALACIONES DE RESIDUOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID 2020	
	Instalación
Mancomunidad del Este	<ul style="list-style-type: none"> – Planta de clasificación de envases de San Fernando de Henares
Mancomunidad del Noroeste	<ul style="list-style-type: none"> – Estación de transferencia de Collado Villalba – Estación de transferencia de El Molar – Estación de transferencia de Lozoyuela – Estación de transferencia de San Sebastián de los Reyes – Planta de clasificación de envases de Colmenar Viejo – Vertedero de residuos urbanos de Colmenar Viejo
Mancomunidad del Sur	<ul style="list-style-type: none"> – Estación de transferencia de Colmenar del Arroyo – Estación de transferencia de Colmenar de Oreja – Estación de transferencia de Las Rozas de Madrid – Estación de transferencia de Leganés – Planta de clasificación de envases de Pinto – Planta de biometanización de Pinto – Planta de compostaje Villanueva de la Cañada – Vertedero de residuos urbanos de Pinto
Ayuntamiento de Madrid	<ul style="list-style-type: none"> – Planta de transformación de residuos vegetales de Migas Calientes de Madrid. <p>Parque Tecnológico Valdemingomez:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Planta de clasificación de envases "La Paloma" – Planta de clasificación de envases "Las Dehesas" – Planta de biometanización "Las Dehesas" – Planta de biometanización "La Paloma" – Centro Las Lomas – Vertedero de residuos urbanos Centro "Las Dehesas"
Ayuntamiento de Fuenlabrada	<ul style="list-style-type: none"> – Planta de clasificación de envases de Fuenlabrada

Fuente:

Elaborado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Además de estas mancomunidades, se han creado otras de menor ámbito territorial que agrupan municipios próximos entre sí para optimizar los servicios de recogida y transporte fundamentalmente. Ejemplo de ello es la Mancomunidad Valle Norte del Lozoya, compuesta por los municipios de la Sierra Norte de Madrid.

La Mancomunidad del Este no cuenta con estaciones de transferencia, salvo una muy pequeña en Alcalá de Henares para la transferencia de bolsa amarilla.

Durante el año 2020, año al que se refieren los datos de este capítulo, Madrid capital ha gestionado los residuos que se producen en sus propias instalaciones incluidas en el Parque Tecnológico de Valdemingómez (La Paloma, Las Lomas y Las Dehesas), a las que además se trasladan los residuos de Arganda del Rey y Rivas-Vaciamadrid (excluyendo los envases). Además, durante 2020, los residuos que anteriormente se eliminaban en el vertedero de Alcalá de Henares han sido enviados a la Planta de Valdemingómez (Madrid), ya que el vertedero de Alcalá de Henares se encuentra clausurado desde finales de diciembre de 2019.

En las tablas que figuran en los apartados siguientes se incluyen los datos de las instalaciones gestionadas tanto por las Mancomunidades como por el Ayuntamiento de Madrid, además de los datos de la planta de clasificación de envases de Fuenlabrada, cuyo titular es el Ayuntamiento de este municipio.

■ Plantas de clasificación de envases. Bolsa amarilla

En estas plantas los residuos procedentes de la separación domiciliar se clasifican y se separan según los diferentes materiales en función de su composición. El destino final de los materiales recuperados son las empresas recicladoras, que los utilizan como materia prima en sus procesos de fabricación de nuevos productos.

PLANTAS DE CLASIFICACIÓN DE ENVASES DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2020			
	Entradas de residuos (t)	Material recuperado (t)	Rechazo en planta (t)
Colmenar Viejo	18.397	11.556	5.416 ⁽¹⁾
Nueva Rendija (San Fernando de Henares)	18.127	9.046	9.072 ⁽¹⁾
Pinto	36.732	20.245	13.065 ⁽¹⁾
Fuenlabrada	13.020	9.404	2.699 ⁽¹⁾
La Paloma (Madrid)	36.520	14.568	156.833 ⁽²⁾
Las Dehesas (Madrid)	65.157	25.202	235.940 ⁽³⁾
TOTAL	187.953	90.021	423.025

Nota: ⁽¹⁾ las diferencias entre entradas, material recuperado y rechazo en planta se deben a stocks en planta, mermas de proceso y otros aprovechamientos.
⁽²⁾ 80.515 t con destino vertedero y 76.318 t con destino incineradora.
⁽³⁾ 177.581 t con destino vertedero y 58.359 t con destino incineradora.
Nota: la salida de rechazo en las plantas de La Paloma y Las Dehesas es conjunta con la de triaje de la bolsa de restos.


Fuente:

Elaborado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura a partir de datos procedentes de diversas fuentes.

MATERIALES RECUPERADOS EN LAS PLANTAS DE CLASIFICACIÓN DE ENVASES DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2020 (kg)							
MATERIALES RECUPERADOS	Pinto	Colmenar Viejo	Nueva Rendija	Fuenlabrada	La Paloma	Las Dehesas	TOTAL
Metales	2.791.980	1.649.620	1.053.800	1.336.120	1.746.640	3.371.500	11.949.660
Plástico	15.607.120	8.142.800	7.092.430	6.620.300	10.551.070	17.034.000	65.047.720
Vidrio	0	0	0	22.960	247.870	0	270.830
Papel/Cartón	0	91.260	138.730	0	1.001.680	926.720	2.158.390
Briks	1.846.360	1.595.740	761.530	1.212.520	599.620	2.818.000	8.833.770
Otros materiales	0	76.080	0	212.560	421.460	1.052.120	1.762.220
Total subproductos	20.245.460	11.555.500	9.046.490	9.404.460	14.568.340	25.202.340	90.022.590

Fuente:

Elaborado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura a partir de datos procedentes de diversas fuentes.

 Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos: [Recuperación de residuos domésticos](#)

■ Plantas de compostaje y biometanización

En estas plantas la materia orgánica procedente de la bolsa gris o de resto, tras su tratamiento, se convierte en compost, cuyo destino es el abono de terrenos agrícolas. Del biogás que se produce durante el proceso, una parte se inyecta en la red gasista y otra parte se transforma en energía eléctrica, que se aprovecha para el autoabastecimiento de las propias instalaciones, exportando el exceso a la red eléctrica.

PLANTAS DE COMPOSTAJE DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2020					
COMUNIDAD DE MADRID		AYUNTAMIENTO DE MADRID			
Villanueva de la Cañada		La Paloma		Las Dehesas	
ENTRADAS (kg)					
Restos de poda	15.762.000	Materia orgánica recuperada del triaje	45.867.930	Materia orgánica recuperada del triaje	81.495.500
Lodos de tratamiento de aguas residuales urbanas	0				
SALIDAS (kg)					
Compost + Biomasa triturada	12.613.060	Compost	913.900	Compost	4.862.100

Fuente:

Elaborado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura a partir de datos procedentes de diversas fuentes.

PLANTAS DE BIOMETANIZACIÓN 2020					
COMUNIDAD DE MADRID		AYUNTAMIENTO DE MADRID			
Pinto		La Paloma		Las Dehesas	
ENTRADAS (kg)					
Bolsa gris	116.429.360	Residuos mezclados	98.974.470 ⁽¹⁾	Residuos mezclados	194.634.170 ⁽¹⁾
Restos de poda	13.698.140				
Residuos Asimilables Industrias Alimentación	10.001.620				
Lodos procedentes de tratamiento de aguas	4.396.440				
TOTAL	144.525.560				
SALIDAS (kg)					
Papel/Cartón	0	Biogás	12.467.451 m ³	Biogás	19.935.000 m ³
Brik	33.460				
Vidrio	52.940				
Compost	2.475.520	Rechazo a vertedero Las Dehesas	34.786.660 kg	Rechazo a vertedero Las Dehesas	78.391.180 kg
Metales	2.052.080				
Plásticos	177.740				
TOTAL	4.791.740				

Nota: ⁽¹⁾ procede del pretratamiento de las plantas de clasificación de envases y del triaje de la bolsa de restos.

Fuente:

Elaborado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura a partir de datos procedentes de diversas fuentes.

■ **Vertederos**

En la Comunidad de Madrid existen cuatro vertederos controlados en funcionamiento situados en Colmenar Viejo, Pinto, Loeches y Madrid capital (Las Dehesas), en los que se admiten residuos domésticos procedentes de la recogida municipal, junto con los asimilables a urbanos que proceden de comercios, empresas y particulares ubicados en la zona de influencia de cada vertedero, previa autorización correspondiente. No se admiten residuos industriales, biosanitarios especiales, ni residuos inertes.

El antiguo vertedero de Alcalá de Henares se encuentra clausurado desde finales de diciembre de 2019 y el Complejo Medioambiental de Reciclaje La Campiña de Loeches,

que lo sustituye, no entró en funcionamiento hasta el año 2021. Por ello, durante 2020 los residuos que se eliminaban en el vertedero de Alcalá de Henares fueron enviados al Parque Tecnológico de Valdemingómez, gestionado por el Ayuntamiento de Madrid.

RESIDUOS TRATADOS EN VERTEDEROS CONTROLADOS 2020 (toneladas)					
Vertedero	Residuos domiciliarios, limpieza viaria, parques y jardines, mercados	Residuos de comercios, oficinas y servicios	Residuos voluminosos	Otros residuos	TOTAL
Vertedero de Colmenar Viejo	253.230	618	37.227	4.703	295.778
Vertedero de Pinto	512.496	19.976	62.364	160.496	755.332
Vertedero de Las Dehesas (Ayto. Madrid)	231.037	27.732	161	523.827	782.757
TOTAL	996.763	48.326	99.752	689.026	1.833.867

Fuente:

Elaborado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura a partir de datos procedentes de diversas fuentes.

■ **Puntos limpios**

Según datos proporcionados por los propios municipios de la Comunidad de Madrid (51 sobre el total), estos cuentan en 2020 con 142 puntos limpios fijos y 357 ubicaciones móviles en diferentes municipios en los que los usuarios pueden depositar residuos urbanos de carácter doméstico de forma segregada para facilitar su posterior tratamiento y gestión. De ellos, el Ayuntamiento de Madrid gestiona un total de 16 puntos limpios fijos y 340 ubicaciones de puntos móviles.

RESIDUOS RECOGIDOS EN PUNTOS LIMPIOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID 2020	
Punto limpio	Cantidad (t)
Ayto. Madrid	20.712
Resto Comunidad de Madrid	52.376
TOTAL	73.088

Fuente:

Elaborado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura a partir de datos proporcionados por los municipios que han facilitado la información.

TIPOLOGÍA DE RESIDUOS RECOGIDOS EN PUNTOS LIMPIOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID (INCLUIDO EL AYUNTAMIENTO DE MADRID) (Datos de 2020)	
Tipo de residuo	Cantidad (kg)
Papel-cartón	3.838.000
Envases mezclados	14.000
Metales	2.962.000
Vidrio	324.000
Ropa y calzado	890.000
Aceites Vegetales y Grasas	494.000
Residuos Voluminosos	26.153.000
Escombros	17.859.000
Residuos químicos	345.000
RAEES	6.303.000
Baterías y acumuladores	181.000
Otros residuos	6.834.000
Plásticos	814.000
Madera	6.077.000
TOTAL	73.088.000

Fuente:

Elaborado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura a partir de datos proporcionados por los municipios que han facilitado la información.

3. RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Se consideran residuos de construcción y demolición, comúnmente denominados RCD, aquellos residuos generados en una obra de construcción o demolición, incluidos los de obra menor y reparación domiciliaria.

 **Para saber más sobre:** [Residuos de Construcción y Demolición \(RCD\)](#)

El sector de la construcción y de la demolición es uno de los cinco sectores identificados como prioritarios en el Plan de Acción de la Unión Europea para la economía circular, en el que se destaca que constituye una de las mayores fuentes de residuos en Europa, muchos de los cuales son reciclables o pueden volver a utilizarse, así como su huella medioambiental. Por ello, el reciclado de residuos procedentes de la construcción y la demolición se promueve mediante un objetivo obligatorio en toda la Unión Europea.

La legislación básica estatal sobre producción y gestión de RCD, con carácter general, es el [Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de estos residuos](#). Para desarrollar la citada normativa básica la Comunidad de Madrid aprobó la [Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los RCD en la región](#).

Conforme a la Orden 2726/2009, de 16 de julio, se definen dos tipos de RCD:

1. **Tierras y materiales pétreos (RCD de Nivel I):** resultado de la excavación y movimientos de tierra llevados a cabo en el transcurso de las obras, incluidas las grandes obras de infraestructuras de ámbito local y supramunicipal, cuando están constituidos exclusivamente por tierras y materiales pétreos exentos de contaminación. Su composición es bastante homogénea. Su destino preferente, siempre que sea viable, es su utilización en la restauración y acondicionamiento de espacios afectados por actividades extractivas u otras actividades no mineras, el relleno o el empleo como material de construcción.
2. **Escombros (RCD de Nivel II):** generados en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios (abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación y otros). Su composición es heterogénea y puede incluir otra tipología de residuos, debido fundamentalmente a que se suelen agrupar en contenedores en la vía pública que permiten el acceso incontrolado de terceros.

Esta heterogeneidad supone un inconveniente para su posterior tratamiento y gestión.

La correcta gestión de los RCD consiste en separar todos sus componentes no inertes, prestando especial atención a los residuos peligrosos, y posteriormente recuperar al máximo los materiales aprovechables. En este sentido, los gestores de RCD, que han de contar con autorización para llevar a cabo sus actividades, deben comunicar anualmente las cantidades de RCD que han tenido entrada en sus instalaciones y el destino dado a los mismos.

Los RCD pueden ser gestionados tanto por entidades y organismos de la propia Comunidad de Madrid como por empresas privadas.

En las siguientes tablas se muestran los gestores de la Comunidad de Madrid que cuentan a finales de 2020 (último año con datos disponibles) con autorización para almacenamiento y/o clasificación de RCD y para actividades de reciclaje y/o eliminación de RCD.

INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO Y CLASIFICACIÓN DE RCD 2020		
Municipio	Razón social	Actividad
Iniciativa pública (Comunidad de Madrid)		
Buitrago del Lozoya	COMUNIDAD DE MADRID	Almacenamiento y clasificación
San Martín de Valdeiglesias	COMUNIDAD DE MADRID	Almacenamiento y clasificación
Villarejo de Salvanés	COMUNIDAD DE MADRID	Almacenamiento y clasificación
Iniciativa privada		
Alcalá de Henares	SAINT GOBAIN DISTRIBUCIÓN CONSTRUCCIÓN, S.L.	Almacenamiento
Alcobendas	TRYOB OBRAS Y SERVICIOS, S.L.	Almacenamiento y clasificación
Alcorcón	SAINT GOBAIN DISTRIBUCIÓN CONSTRUCCIÓN, S.L.	Almacenamiento
Alpedrete	GESTIÓN DE RESIDUOS PAZ, S.L.	Almacenamiento y clasificación
Humanes de Madrid	CONTRA, S.A.	Almacenamiento y clasificación
Madrid (Vallecas)	MACOTRAN, S.L.	Almacenamiento y clasificación
Madrid (Vallecas)	MATERIALES Y AZULEJOS PETRI, S.L.	Almacenamiento y clasificación
Madrid (Vallecas)	TRANSPORTE Y CLASIFICACIÓN DE RCD, S.L.	Almacenamiento y clasificación
Madrid (Estación de Santa Catalina, Vallecas)	RECICLAJE Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS, S.L.U. (REYCLAR)	Almacenamiento y clasificación
Madrid	HERMANOS SANJUAN, S.A.	Almacenamiento y clasificación
Madrid (San Blas-Canillejas)	RECICLAJES EN OBRA, S.L	Almacenamiento y clasificación
Madrid (Villaverde)	DERSA RECICLAJE Y GESTIÓN, S.L.	Almacenamiento y clasificación
Moraleja de Enmedio	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN RIFER, S.L.	Almacenamiento
Torrejón de Ardoz	SUMINISTROS RUFINO NAVARRO, S.L.	Almacenamiento
Torrejón de Velasco	CONTENEDORES NIDO S.L.	Almacenamiento y Clasificación
Villa del Prado	JUAN CASTRO E HIJOS S.C.	Almacenamiento

Fuente:

Elaborado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura a partir de datos procedentes de diversas fuentes.

En esta tabla no se indican las cantidades de residuos recibidos en planta, ya que las instalaciones (de almacenamiento o de almacenamiento y clasificación) actúan como plantas intermedias y, por tanto, los residuos que reciben se destinan posteriormente a plantas de tratamiento o eliminación.

Como se puede observar en la tabla adjunta, en las instalaciones de reciclaje y eliminación de RCD se recogieron en 2020 un total de 2.894.896 toneladas de RCD.

INSTALACIONES DE RECICLAJE Y ELIMINACIÓN DE RCD 2020				
Municipio	Razón social	Actividad	Entradas totales RCD (t)	Entradas RCD nivel I (17 05 04. Tierras limpias) (t)
Iniciativa pública (Comunidad de Madrid)				
Arganda del Rey	COMUNIDAD DE MADRID	Reciclaje	11.391	
El Molar	COMUNIDAD DE MADRID	Reciclaje y Eliminación	73.621	63
Moralzarzal	COMUNIDAD DE MADRID	Reciclaje	26.714	
Navalcarnero	COMUNIDAD DE MADRID	Reciclaje y Eliminación	214.286	18.632
Iniciativa privada				
Alcalá de Henares	SURGE AMBIENTAL, S.L.	Reciclaje	27.811	
Arganda del Rey	ASFALTOS Y CONSTRUCCIONES ELSAN, S.A.	Reciclaje	9.632	
Arroyomolinos	SELECCIÓN Y RECICLADO, S.L.	Reciclaje	61.768	1.479
Colmenar Viejo	CESPA GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A.	Reciclaje	88.032	3.841
Fuenlabrada	CCR LAS MULAS, S.L.	Reciclaje y Eliminación	314.942	7.669
Guadalupe de la Sierra	HORGESOL, S.L.	Reciclaje	86.500	47.353
Madrid	HERMANOS SANJUAN, S.A.	Reciclaje y Almacenamiento y clasificación ⁽¹⁾	24.539	24.539
Madrid (San Blas-Canillejas)	RECICLAJES EN OBRA, S.L.	Reciclaje y Almacenamiento y clasificación ⁽¹⁾	57.667	57.667
Madrid (Vallecas)	SALMEDINA TRATAMIENTOS DE RESIDUOS INERTES, S.L.	Reciclaje y Eliminación	1.596.168	7.406
Madrid (Vallecas)	TECNOLOGÍA Y RECICLADO, S.L. (TEC-REC)	Reciclaje	204.752	
Madrid (Villaverde)	DERSA RECICLAJE Y GESTIÓN, S.L.	Reciclaje y Almacenamiento y clasificación ⁽¹⁾	3.231	3.231

INSTALACIONES DE RECICLAJE Y ELIMINACIÓN DE RCD 2020

Municipio	Razón social	Actividad	Entradas totales RCD (t)	Entradas RCD nivel I (17 05 04. Tierras limpias) (t)
San Martín de la Vega	SAINT GOBAIN PLACO IBÉRICA, S.A.	Reciclaje	2.003	
Torrejón de Velasco	CONTENEDORES NIDO, S.L.	Reciclaje y Almacenamiento y clasificación ⁽¹⁾	87	87
Villalbilla	RECICLAJES GADARAI, S.L.	Reciclaje	91.752	998
Villaviciosa de Odón	NORTOBRAMA, S.L. ⁽²⁾	Reciclaje	⁽²⁾	⁽²⁾
TOTAL			2.894.896	172.965
Notas: ⁽¹⁾ solo se reflejan los datos referentes a la actividad R5. Reciclaje. Los residuos sometidos a la actividad R12. Almacenamiento y clasificación son enviados posteriormente a tratamiento a las plantas cuya actividad es R5. Reciclaje.				
⁽²⁾ No aporta datos				

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Subdirección General de Residuos y Calidad Hídrica. Área de Infraestructuras.

Elaborado a partir de datos procedentes de diversas fuentes.

4. RESIDUOS PELIGROSOS

Se consideran residuos peligrosos los que presentan alguna de las características que le otorgan peligrosidad según la normativa vigente. Con carácter general, su generación va asociada a las actividades industriales, aunque también pueden producirse en el sector servicios y en domicilios particulares. Debido a la peligrosidad de sus componentes, su tratamiento y gestión debe realizarse separadamente de los residuos no peligrosos. La mezcla de residuos peligrosos y no peligrosos es residuo peligroso.

TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS 2020			
Opción de gestión	Tratamiento	Cantidad (toneladas)	%
Reciclado	Recuperación de disolventes	10.178,17	5,34
	Recuperación de metales	1.675,19	0,88
	Regeneración de aceite	25.344,86	13,29
	Regeneración de gases refrigerantes	2,43	0,00
Preparación para la reutilización	Preparación para la reutilización de envases	1.910,33	1,00
	Preparación para la reutilización de RAEE	52,63	0,03
Tratamiento previo a valorización	Trituración previa a valorización de baterías	21.677,50	11,36
	Operaciones previas a valorización de RAEE (residuos de aparatos eléctricos y electrónicos)	27.371,54	14,35
	Operaciones previas a valorización de filtros	670,72	0,35
	Blending previo a valorización energética	10.117,68	5,30
Valorización energética	Incineración	1.274,40	0,67
Eliminación	Estabilización	12.921,86	6,77
	Esterilización	10.188,53	5,34
	Evapocondensación	4.444,31	2,33
	Tratamiento físico-químico	8.093,04	4,24
	Vertido en depósito de seguridad	50.946,51	26,71
	Tratamiento biológico	3.901,82	2,05
TOTAL		190.771,52	100,00


Nota: para la elaboración de la presente estadística no se han tenido en cuenta las operaciones de mero almacenamiento, clasificación y similares, para evitar duplicidades en la contabilidad de los residuos.

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Subdirección General de Residuos y Calidad Hídrica. Área de Planificación y Gestión de Residuos.

Elaboración a partir de las Memorias Anuales presentadas por los gestores de residuos.

 Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos: [Tratamiento de residuos peligrosos](#)

La Comunidad de Madrid dispone de dos instalaciones públicas de gestión para el tratamiento de residuos peligrosos, ambas situadas en el mismo recinto:

1. Depósito de Seguridad de San Fernando de Henares.
2. Planta de Estabilización de San Fernando de Henares.

En el conjunto de las instalaciones públicas y privadas de la Comunidad de Madrid se trataron durante 2020, último año con datos disponibles, un total de 190.771,52 toneladas de residuos, de las que 37.200,66 fueron objeto de reciclado (19,50 %), 1.962,96 se sometieron a preparación para la reutilización (1,03 %), 59.837,45 toneladas fueron sometidas a tratamiento previo a valorización (31,37 %), 1.274,40 se destinaron a valorización energética (0,67 %) y 90.496,06 toneladas se destinaron a eliminación (47,44 %).

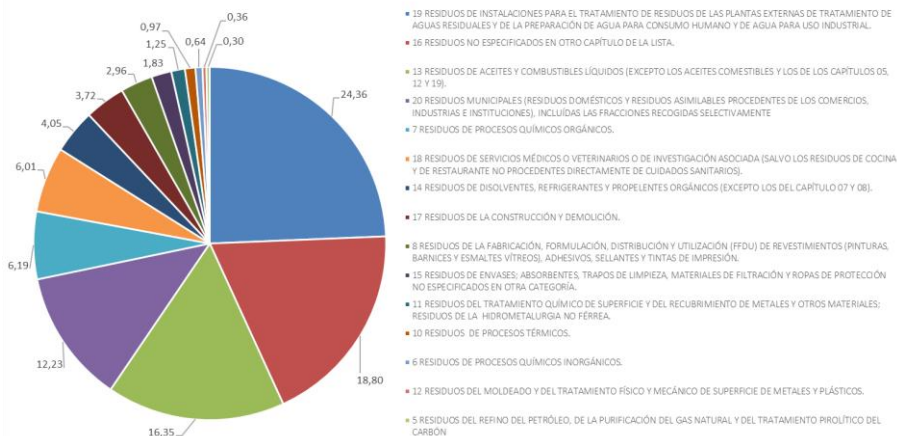
Como es conocido, en marzo de 2020, la OMS declaró como pandemia internacional la situación de emergencia ocasionada por el brote epidémico de SARS-CoV 2. Este hecho, conllevó que las distintas Administraciones y autoridades sanitarias tomaran medidas excepcionales de contención y de tratamiento de los residuos sanitarios generados durante la pandemia, dado que se empezaron a generar de forma repentina en cantidades inabarcables por las instalaciones de tratamiento autorizadas en ese momento.

Debido a esto, conforme a la normativa y las Directrices sobre gestión de residuos y COVID-19 publicadas, se modificó la Autorización Ambiental Integrada que la instalación de Las Lomas del Parque Tecnológico Valdemingómez (Madrid) tenía para llevar a cabo operaciones de tratamiento y eliminación de residuos no peligrosos, con la finalidad de que, en tanto persistiera la situación de emergencia sanitaria, se admitieran en el proceso de "Incineración de residuos" los residuos biosanitarios infecciosos generados como consecuencia de la prevención, tratamiento y contención del COVID 19, al igual que se ha hecho en otras comunidades autónomas que disponen de incineradoras de residuos domésticos, además de en otros países de la UE afectados.

Por ello, este año figura el tratamiento de la "Incineración" dentro de las opciones de gestión de residuos peligrosos en la Comunidad de Madrid, sometiendo al mismo, a los residuos biosanitarios especiales susceptibles de contener SARS-CoV 2, generados tanto en centros sanitarios como en otro tipo de centros en el ámbito privado y público, incluidos los equipos de protección personal y los generados en la desinfección de instalaciones y equipos de transporte. Con ello, se garantiza la destrucción completa del virus, evitando así que se conviertan en vectores de propagación del COVID-19.

Los residuos se clasifican por capítulos o categorías establecidos en la Lista Europea de Residuos (LER), y a cada capítulo se le asigna un código.

Residuos peligrosos tratados en la Comunidad de Madrid en 2020 agrupados según el capítulo LER (en porcentaje respecto al total)



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Subdirección General de Residuos y Calidad Hídrica. Área de Planificación y Gestión de Residuos.
 Elaboración a partir de las Memorias Anuales presentadas por los gestores de residuos.

Como se puede observar, los residuos peligrosos más numerosos tratados en la Comunidad de Madrid en 2020 fueron los pertenecientes al capítulo 19 “Residuos de instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial” (24,36 %), que incluye residuos generados en el tratamiento de otros residuos, como valorización energética de residuos urbanos y tratamiento de estabilización de residuos peligrosos, seguidos por los residuos del capítulo 16 “Residuos no especificados en otro capítulo de la lista” (18,8 %), que incluye los residuos de baterías, RAEE, disolventes y residuos con hidrocarburos; los residuos del capítulo 13 “Residuos de aceites y combustibles líquidos, excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19” (16,35 %); y los del capítulo 7 “Residuos de procesos químicos orgánicos” (6,19 %). También destaca el tratamiento de residuos peligrosos del capítulo 20 “Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente” (12,23 %), conformado casi en su totalidad por residuos de RAEE.

RESIDUOS PELIGROSOS TRATADOS SEGÚN CAPÍTULO LER 2020		
Capítulo LER	Denominación capítulo LER	Cantidad tratada (t)
5	Residuos del refinado del petróleo, de la purificación del gas natural y del tratamiento pirolítico del carbón	578,98
6	Residuos de procesos químicos inorgánicos	1.220,92
7	Residuos de procesos químicos orgánicos	11.804,82
8	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión	5.642,69
10	Residuos de procesos térmicos	1.841,85
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea	2.377,11
12	Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos	678,92
13	Residuos de aceites y combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)	31.198,03
14	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los del capítulo 07 y 08)	7.723,39
15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría	3.495,64
16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista	35.863,61
17	Residuos de la construcción y demolición	7.089,67
18	Residuos de servicios médicos o veterinarios o de investigación asociada (salvo los residuos de cocina y de restaurante no procedentes directamente de cuidados sanitarios)	11.462,93
19	Residuos de instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial	46.463,47
20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente	23.329,51
TOTAL		190.771,52

Nota: para la elaboración de la presente estadística no se han tenido en cuenta las operaciones de mero almacenamiento, clasificación y similares, para evitar duplicidades en la contabilidad de los residuos.

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Subdirección General de Residuos y Calidad Hídrica. Área de Planificación y Gestión de Residuos.
 Elaboración a partir de las Memorias Anuales presentadas por los gestores de residuos.

5. SISTEMAS COLECTIVOS DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR

Los Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP), anteriormente denominados Sistemas Integrados de Gestión (SIG), se configuraban con la anterior normativa de residuos como una opción de gestión colectiva de residuos a la que podían adherirse los productores de determinados productos que con su uso podían convertirse en residuos, y que están regulados por normativa específica (envases, aceites usados, neumáticos y vehículos fuera de uso, pilas, aparatos eléctricos y electrónicos).

Con la entrada en vigor de la [Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados](#), su regulación se generaliza, en el marco de la denominada responsabilidad ampliada del productor del producto, aplicando el principio de “quien contamina paga”. En virtud de esta responsabilidad, mediante el correspondiente desarrollo reglamentario, los productores de productos que con su uso se convierten en residuos quedan obligados a involucrarse en la prevención y en la organización de la gestión de los mismos, optando por una gestión individual o colectiva, en este último caso a través de sistemas colectivos de gestión de residuos, y deben sufragar el costo total de las operaciones necesarias para ello.

En la Comunidad de Madrid, la [Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid](#), también contempla la creación de este tipo de sistemas, denominados en este caso Sistemas Organizados de Gestión.

Los SCRAP de AEE y pilas con sede en la Comunidad de Madrid estaban, en 2020, pendientes de adaptación al [Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos](#) y al [Real Decreto 710/2015, de 24 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos](#) respectivamente. A fecha 31 de diciembre de 2022 los SCRAP de AEE ya están adaptados a la citada normativa.

SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN (SIG) 2020		
Residuo sometido a responsabilidad ampliada del productor	SIG	
Aceites usados (2)	SIGAUS SIGPI	
Envases (4)	ECOEMBES (envases contenedor amarillo y papel y cartón) ECOVIDRIO (envases de vidrio) SIGRE (envases de medicamentos) SIGFITO (envases de productos fitosanitarios)	
Neumáticos fuera de uso (NFU) (2)	SIGNUS TNU	
Pilas, acumuladores y baterías (3)	ECOLEC ECOPILAS ERP	
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (10) ¹	AMBILAMP ECOASIMELEC ECOFIMÁTICA ECOLEC ECOLUM	ECO-RAEE'S ECOTIC ERP REINICIA SUNREUSE
<p>Notas: ⁽¹⁾ en 2020 únicamente ECOTIC, REINICIA y SUNREUSE se encontraban autorizados para todo el territorio nacional tras adaptación al RD 110/2015, de 20 de febrero. A fecha 31/12/2022 ya se encuentran adaptados los SCRAP de AEE que figuran en el listado al RD 110/2015, de 20 de febrero.</p>		

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Subdirección General de Residuos y Calidad Hídrica. Área de Planificación y Gestión de Residuos.

En las siguientes tablas se muestran los datos de gestión de aceites industriales y neumáticos fuera de uso sometidos a responsabilidad ampliada del productor correspondientes al año 2020, último año con información disponible.

GESTIÓN DE ACEITES INDUSTRIALES (TONELADAS). AÑO 2020						
Puesta en el mercado			Recogida	Tratamiento		
Automoción	Uso industrial	Otros		Regeneración	Valorización energética	Otras formas de valorización (tratamiento previo a valorización energética)
30.460,87	10.884,09	643,93	11.486,78	8.498,2	2.947,28	41,26
41.988,89				11.486,78		

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Subdirección General de Residuos y Calidad Hídrica. Área de Planificación y Gestión de Residuos.

Elaboración a partir de los informes anuales presentados por los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor.

GESTIÓN DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO (TONELADAS). AÑO 2020					
Puesta en el mercado	Recogida	Tratamiento			
		2º uso ¹	Recauchutado	Valorización material	Valorización energética
23.003,74	25.070,68	2.003,51	2.204,76	11.332,83	9.529,58
		25.070,68			

Notas: ⁽¹⁾ estimación de las toneladas puestas en el mercado en la Comunidad de Madrid

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Subdirección General de Residuos y Calidad Hídrica. Área de Planificación y Gestión de Residuos.

Elaboración a partir de los informes anuales presentados por los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor.

6. TRASLADO TRANSFRONTERIZO DE RESIDUOS

Se considera traslado transfronterizo de residuos todo traslado de residuos fuera del territorio español. La Comunidad de Madrid ostenta las competencias para otorgar las autorizaciones de traslados desde o hacia otros Estados miembros de la Unión Europea, siempre y cuando tengan como origen o destino el territorio madrileño. Cuando el origen o el destino es un Estado no miembro de la Unión Europea, la competencia reside en la Administración General del Estado.

Durante 2020, último año con datos disponibles, se efectuaron en la Comunidad de Madrid un total de 117 traslados de residuos correspondientes a 13 notificaciones (expedientes) sometidas a autorización previa. La notificación tiene validez de forma general para un año, por lo que un mismo tipo de residuo puede ser trasladado durante el mismo año bajo la misma autorización y previa notificación. En total, previa autorización, se exportaron 1.082.510 kg de residuos y se importaron 18.640 kg.

TRASLADO TRANSFRONTERIZO DE RESIDUOS 2020			
Exportaciones de residuos con origen en la Comunidad de Madrid			
Capítulo LER	Descripción del residuo	Cantidad (kg)	Destino
07 05 07	Torta de destilación de ácido acético conteniendo yodo	33.680,00	Alemania
07 05 09	Carbón agotado con restos de compuestos orgánicos conteniendo yodo	220.420,00	Alemania
16 02 13	Equipos eléctricos y electrónicos desechados que contienen componentes peligrosos distintos de los especificados en los códigos 160209 a 160212	113.108,00	Francia
16 05 06, 16 05 07, 16 05 08	Reactivos de laboratorio	17.160,00	Alemania
16 06 02	Acumuladores fuera de uso de Ni-Cd	185.287,00	Francia
16 06 05	Acumuladores fuera de uso de litio y litio ión	20.191,00	Alemania
16 06 05	Acumuladores fuera de uso níquel metal hidruro	19.033,00	Francia
16 08 01 16 08 07	Catalizadores usados	165.762,00	Italia
18 01 03, 18 02 02	Residuos biosanitarios especiales	1.362,00	Portugal
18 01 08, 18 02 07	Medicamentos citotóxicos y citostáticos	306.507,00	Portugal
TOTAL		1.082.510,00	

Importaciones de residuos con destino la Comunidad de Madrid			
Capítulo LER	Descripción del residuo	Cantidad (kg)	Origen
16 08 01 16 08 07	Catalizadores usados	18.640,00	Francia
TOTAL		18.640,00	

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Subdirección General de Residuos y Calidad Hídrica. Área de Planificación y Gestión de Residuos.

Elaboración a partir de los documentos de traslado/acompañamiento presentados por los notificantes de los traslados.

Datos Abiertos

Generación de residuos domésticos: residuos domésticos generados por los habitantes de la Comunidad de Madrid, por tipo de residuo (datos disponibles desde 2005).

Recuperación de residuos domésticos: cantidad de materiales recuperados en las plantas de clasificación de envases de la Comunidad de Madrid por tipo de material (datos disponibles desde 2012).

Recuperación de vidrio: cantidad de vidrio recuperado a través de los contenedores (iglúes verdes) ubicados en la vía pública. Fuente: Ecovidrio (datos disponibles desde 2013)

Mancomunidades de residuos: mancomunidades para la gestión de residuos urbanos de la Comunidad de Madrid dedicadas a la recogida y tratamiento de los residuos urbanos, según el Plan de Residuos Urbanos de la Comunidad de Madrid (2006 - 2016).

Tratamiento de residuos peligrosos: cantidad de residuos peligrosos gestionados en instalaciones de la Comunidad de Madrid, por tipo de tratamiento (datos disponibles desde 2012).

Instalaciones de gestión de residuos de la Comunidad de Madrid: listado de instalaciones de gestión de residuos autorizadas en la Comunidad de Madrid.

Instalaciones de gestión de residuos en la Comunidad de Madrid, de titularidad pública: instalaciones de gestión de residuos en la Comunidad de Madrid, de titularidad pública. Se incluyen las instalaciones con la siguiente actividad: tratamiento de residuos peligrosos, clasificación de envases, biometanización, compostaje de residuos vegetales, compostaje de residuos urbanos, vertederos urbanos, transferencia de residuos, clasificación y transferencia de residuos de la construcción y demolición, tratamiento integrado de residuos de la construcción y demolición y agrupamiento de residuos de la construcción y demolición. Además de la actividad de cada instalación, se recoge la titularidad, la gestión, la dirección y el teléfono.

Transportistas de residuos de la Comunidad de Madrid: listado de transportistas de residuos registrados en la Comunidad de Madrid.



Referencias legales:

- [Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados](#), derogada por la [Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular](#).
- [Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular](#).
- [Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid](#).
- [Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo \(Decisión 2014/955/UE\)](#).
- [Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases](#), derogado por el [Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases](#).
- [Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de Envases y Residuos de Envases](#), derogado por el [Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases](#).
- [Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases](#).
- [Reglamento \(CE\) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de junio de 2006 relativo a los traslados de residuos](#).
- [Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado](#).
- [Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero](#).
- [Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre](#).
- [Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos](#).
- [Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición](#).
- [Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos](#).
- [Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados](#).
- [Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron](#).
- [Acuerdo de 27 de noviembre de 2018, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la estrategia de gestión sostenible de los residuos de la Comunidad de Madrid 2017-2024](#).
- [Orden 2726/2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid](#).

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid

Contaminación de suelos

El suelo es la capa superficial de la corteza terrestre, sobre la que se asienta la mayor parte de la vida y las actividades humanas. Está constituido por una fase sólida (materiales de descomposición de la roca madre, restos de seres vivos, etc.), otra líquida (agua) y una tercer fase gaseosa en la que el aire ocupa los poros libres. En su formación intervienen factores físicos, químicos y biológicos. Se considera un recurso no renovable a corto y medio plazo, por lo que se hace indispensable su protección para evitar su degradación, erosión y contaminación.

La contaminación de suelos puede tener consecuencias a medio y largo plazo y en lugares distintos a los afectados, debido a la transmisión de contaminantes desde el suelo al agua y los seres vivos. Este hecho justifica la importancia del seguimiento de las actividades potencialmente contaminantes del suelo, y, en su caso, de los procedimientos de declaración y descontaminación de suelos que se deriven.

En la Comunidad de Madrid, las competencias en la gestión de los suelos contaminados recaen actualmente en la [Subdirección General de Residuos y Calidad Hídrica](#), Dirección General de Economía Circular, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Durante el año 2021, y en aplicación del [Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados](#), y del [Decreto 326/1999, de 18 de noviembre, por el que se regula el régimen jurídico de los suelos contaminados de la Comunidad de Madrid](#), no se ha efectuado ninguna declaración de suelo contaminado.

Declaraciones de suelos contaminados en aplicación del Real Decreto 9/2005

Año	Declaraciones suelos contaminados	Declaraciones suelos no contaminados ⁽¹⁾	Emplazamientos descontaminados
2001-2020	32	6	29 ⁽²⁾
2021	0	0	0

Nota: ⁽¹⁾ emplazamientos en los que se completó la descontaminación antes de la finalización del procedimiento de declaración.
⁽²⁾ 23 emplazamientos descontaminados tras ser declarados contaminados y 6 emplazamientos descontaminados antes de la finalización del procedimiento de declaración.

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Economía Circular. Área de Planificación y Gestión de Residuos.

Asimismo, en aplicación del artículo 38 de la [Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados](#), que establece que podrán llevarse a cabo recuperaciones voluntarias de suelos sin que medie previa declaración del suelo como contaminado, en 2021 se solicitaron 2 descontaminaciones voluntarias de suelos.

Descontaminaciones voluntarias de suelos contaminados en aplicación del artículo 38 de la Ley 22/2011, de 28 de julio

Año	Descontaminaciones voluntarias del suelo solicitadas	Proyecto de descontaminación aprobado	Descontaminaciones voluntarias del suelo ejecutadas
2012	4	0	0
2013	6	3	0
2014	5	3	0
2015	12	11	0
2016	4	8	2
2017	10	6	4
2018	8	6	1
2019	4	8	1
2020	6	4	4
2021	2	4	1

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Economía Circular. Área de Planificación y Gestión de Residuos.

Los titulares de actividades potencialmente contaminadoras del suelo (APCS) tienen la obligación de remitir al órgano competente de la Comunidad Autónoma correspondiente un **informe preliminar y otros periódicos de situación** para cada uno de los suelos en los que se desarrollen estas actividades (art. 3 RD 9/2005). Además, deberán remitirse informes en los casos de establecimiento, ampliación o clausura de la actividad. Durante 2021, se presentaron un total de 533 informes, de los cuales 132 fueron preliminares y 401 de situación.

Informes de Situación presentados en aplicación del artículo 3 del Real Decreto 9/2005

AÑO 2021	PRESENTADOS	RESUELTOS
Informes Preliminares	132	98
Informes de Situación:	401	310
• Clausura de actividad	159	159
• APCS previas	6	4
• Cambio de uso	3	3
• Nueva instalación	23	16
• Ampliación de actividad	2	0
• Periódicos	190	120
• Autorización Ambiental Integrada	3	3
• Planes de control	2	0
• Actuaciones preventivas	13	5
TOTAL	533	408

ACUMULADO HASTA 31/12/2020	PRESENTADOS	RESUELTOS
Informes Preliminares	9.291	8.548
Informes de Situación:	4.221	3.523
• Clausura de actividad	480	361
• APCS previas	20	18
• Cambio de uso	46	37
• Nueva instalación	531	423
• Ampliación de actividad	63	51
• Periódicos	2.640	2.334
• Autorización Ambiental Integrada	187	169
• Planes de control	122	74
• Actuaciones preventivas	132	56
TOTAL	13.512	12.071

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Economía Circular. Área de Planificación y Gestión de Residuos.

Por otra parte, la gestión de suelos contaminados cobra especial relevancia en las actuaciones de desarrollo del planeamiento urbanístico. Así, el artículo 61 de la [Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid](#), establece la obligación de incluir un **informe de Caracterización de la calidad del suelo** en el ámbito a desarrollar, para determinar la viabilidad de los usos previstos en dicho planeamiento.

En ámbitos que incluyan suelos contaminados no se podrán ejecutar desarrollos urbanísticos. El estudio ambiental que acompañe al documento a someter a informe previo de análisis ambiental del planeamiento incluirá el informe de caracterización de la calidad del suelo. En relación a este aspecto, en 2021 se realizaron un total de 76 informes de caracterización del suelo para planeamiento urbanístico.

Informes de Caracterización de la calidad del suelo realizados en trámites urbanísticos en aplicación del artículo 61 de la Ley 5/2003

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
34	37	48	30	16	30	64	52	46	76

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Economía Circular. Área de Planificación y Gestión de Residuos.

 Para saber más sobre: [Suelos contaminados](#).

 **Datos Abiertos**

Actos administrativos en materia de suelos contaminados: declaraciones de suelos contaminados y de no contaminados y de emplazamientos descontaminados, número de solicitudes de descontaminaciones voluntarias de suelos presentadas y número de emplazamientos donde se ha ejecutado la descontaminación, informes de caracterización de la calidad del suelo incluidos en Estudios de Incidencia Ambiental, actividades potencialmente contaminadoras del suelo: número de informes preliminares y de situación presentados y resueltos, por tipo de informe. (Datos disponibles desde 2001).



Referencias legales:

- [Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados](#), derogada por la [Ley 7/2022, de 8 de abril, de Residuos y Suelos Contaminados para una Economía Circular](#).
- [Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados](#), y su modificación mediante [Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre](#).
- [Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid](#).
- [Acuerdo de 27 de noviembre de 2018, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la estrategia de gestión sostenible de los residuos de la Comunidad de Madrid 2017-2024](#).
- [Decreto 326/1999, de 18 de noviembre, por el que se regula el régimen jurídico de los suelos contaminados de la Comunidad de Madrid](#).
- [Orden 2770/2006, de 11 de agosto, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se procede al establecimiento de niveles genéricos de referencia de metales pesados y otros elementos traza en suelos contaminados de la Comunidad de Madrid](#), y su modificación mediante [Orden 761/2007, de 2 de abril, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio](#).

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid

Espacios protegidos

Cerca de un 49,13% del territorio de la Comunidad de Madrid, 394.259 ha, se encuentra respaldado por una o varias de las categorías de protección derivadas de la legislación autonómica, estatal, comunitaria e internacional que consolidan su protección y conservación, a la vez que promueven un desarrollo sostenible.

Siguiendo los criterios establecidos en la [Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad](#), respecto a la protección de espacios, y en la [Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma de Madrid](#), la región cuenta con diferentes tipos de espacios:

Tipo de espacio protegido	Superficie (ha)	% Superficie Comunidad de Madrid
Espacios Naturales Protegidos	120.964	15,1
Espacios protegidos Red Natura 2000	319.574	39,8
Áreas protegidas por instrumentos internacionales ⁽¹⁾	120.885	15,1
Embalses y Humedales Catalogados (incluidos los Planes de Ordenación de Embalses)	20.794	2,6

Nota: ⁽¹⁾ la superficie de las Áreas protegidas por instrumentos internacionales aumentó en 2022 hasta las 121.746,70 has (15,2 % de la superficie de la Comunidad de Madrid) con la ampliación de la Reserva de la Biosfera Sierra del Rincón (Resolución de 14 de noviembre de 2022, del Organismo Autónomo Parques Nacionales).

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales, del año 2021.

1. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Son lugares que pueden contener sistemas o elementos naturales representativos, singulares, frágiles, amenazados o de especial interés ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo, o bien estar dedicados especialmente a la protección y el

mantenimiento de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados.

Se clasifican en diferentes categorías en función de los bienes y valores a proteger, y de los objetivos de conservación a cumplir. Así, la Comunidad de Madrid a finales de 2021 contaba con los espacios que figuran en la siguiente tabla:

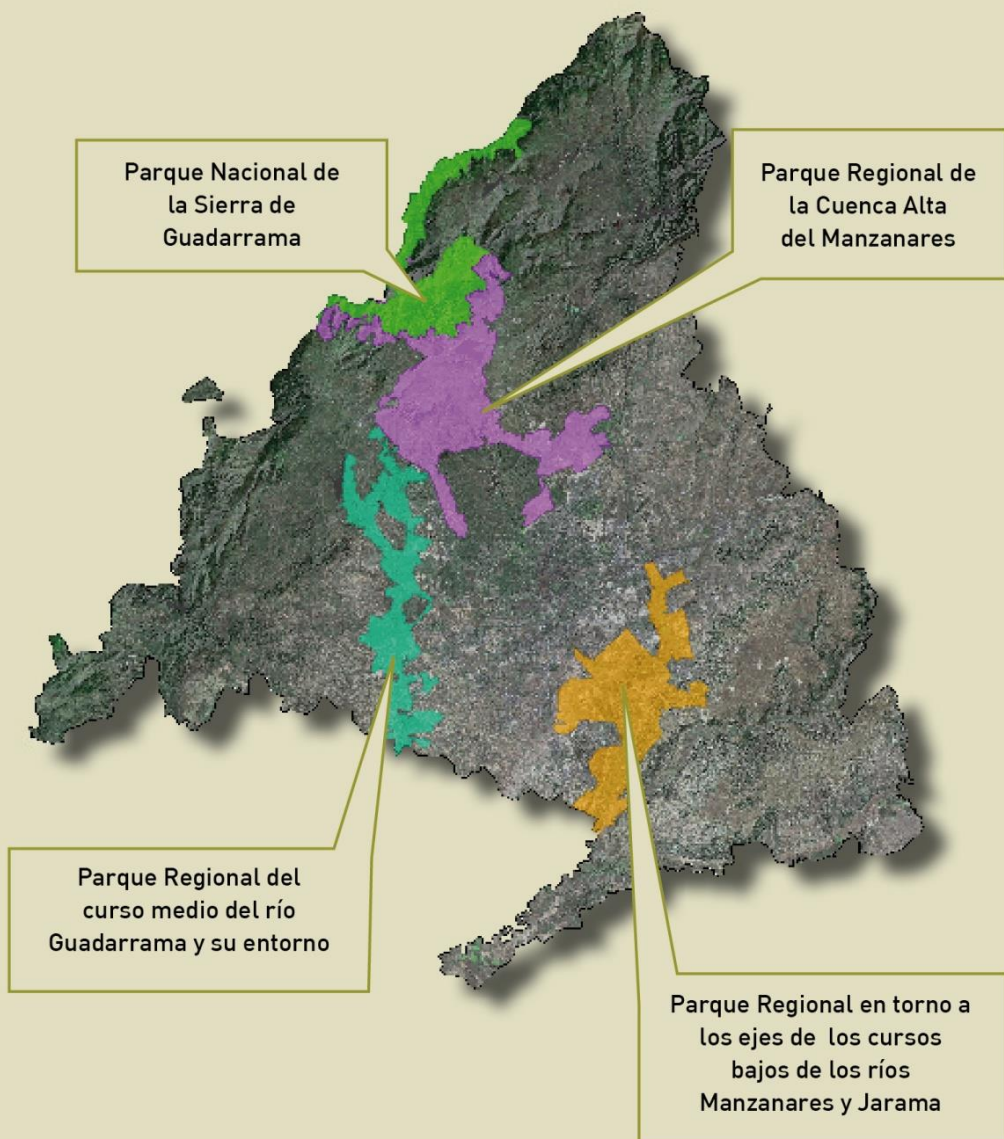
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2021			
Espacio Natural Protegido	Norma de declaración	Superficie (ha)	Instrumentos de planificación y gestión ⁽¹⁾
Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama	Ley 7/2013, de 25 de junio	21.714 ⁽²⁾	PORN PRUG
Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares	Ley 1/1985, de 23 de enero	42.583	PRUG
Parque Regional en torno a los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama (Sureste)	Ley 6/1994, de 28 de junio	31.550	PORN
Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno	Ley 20/1999, de 3 de mayo	22.650 ⁽³⁾	PORN
Paraje Pintoresco Pinar de Abantos y Zona de la Herrería	Decreto 2418/1961, de 16 de noviembre	1.538,6	-
Reserva Natural El Regajal-Mar de Ontígola	Decreto 68/1994, de 30 de junio	629,21	PORN
Sitio Natural de Interés Nacional Hayedo de Montejo de la Sierra	Decreto 2868/1974, de 30 agosto	250	-
Refugio de Fauna Laguna de San Juan	Decreto 5/1991, de 14 de febrero	47	PG
Monumento Natural de Interés Nacional Peña del Arcipreste de Hita	Real Orden núm. 213, de 30 de septiembre de 1930	2,65	-
<p>Nota: ⁽¹⁾ Instrumentos de planificación y gestión: PORN: Plan de Ordenación de los Recursos Naturales PRUG: Plan Rector de Uso y Gestión PG: Plan de Gestión</p> <p>⁽²⁾ Superficie del Parque Nacional en la Comunidad de Madrid.</p> <p>⁽³⁾ Superficie afectada por el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno, incluyendo la ampliación de 4.018 ha, introducida por el Decreto 124/2002, de 5 de julio.</p>			

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales.

Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Madrid. Parques



SIERRA DE
GUADARRAMA
PARQUE NACIONAL

PARQUE NACIONAL DE LA SIERRA DE GUADARRAMA

- **Situación:** se localiza en la parte oriental del Sistema Central y se extiende por las cumbres de la Sierra de Guadarrama. Tiene una superficie de 33.960 hectáreas pertenecientes a las Comunidades Autónomas de Madrid (21.714 ha) y de Castilla y León (12.246 ha). En la Comunidad de Madrid el Parque Nacional incluye, en parte o en su totalidad, terrenos de los términos municipales de Alameda del Valle, Becerril de la Sierra, El Boalo, Cercedilla, Lozoya, Manzanares el Real, Miraflores de la Sierra, Navacerrada, Navarredonda y San Mamés, Pinilla del Valle, Rascafría, y Soto del Real. Además, la Zona Periférica de Protección incluye los municipios de Canencia, Guadarrama y Los Molinos.

- **Objetivos:**
 - Proteger la integridad de sus valores naturales y paisajes característicos, y la funcionalidad de sus sistemas naturales que constituyen una muestra representativa de la alta montaña mediterránea.
 - Asegurar la conservación y, en su caso, la recuperación de los hábitats y las especies presentes en su interior.
 - Mejorar el conocimiento, potenciando la actividad investigadora, y el seguimiento de la evolución de los procesos naturales, así como la difusión de sus valores.
 - Contribuir a un desarrollo sostenible de las poblaciones situadas en el área de influencia socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.
 - Aportar a la Red de Parques Nacionales una **muestra representativa de los sistemas naturales de alta montaña mediterránea como son matorrales y pastizales alpinos, pinares, melojares, turberas, con modelado glaciar y periglaciar, y presencia de relieves y elementos geológicos singulares.**
 - Contribuir a la conservación del patrimonio cultural, material e inmaterial, y en particular de los modos de vida tradicionales consustanciales con los valores a preservar del territorio.
 - Ordenar, de forma compatible con su conservación, su uso y disfrute público para toda la sociedad, incluyendo a las personas con alguna discapacidad.

■ Instrumentos de planificación y gestión:

- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Guadarrama: aprobado mediante Decreto 96/2009, de 18 de noviembre (BOCM de 14 de enero de 2010).
- Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama: aprobado mediante Decreto 18/2020, de 11 de febrero (BOCM de 29 de febrero de 2020).

- **Medio físico:** incluye el macizo de Peñalara, que además de conformar el área culminante de la Sierra de Guadarrama (el pico de Peñalara es el más alto de la Comunidad de Madrid con 2.428 m), constituye un extraordinario conjunto geomorfológico de origen glaciar que ofrece grandes valores de interés científico, cultural, pedagógico y recreativo, y alberga humedales y charcas de alta montaña. Hacia el noreste, siguiendo el eje central de la Sierra de Guadarrama, se atraviesa el Puerto de Navafría hasta llegar a la cumbre de Reajo Alto (2.100 m).

Además, el Parque Nacional incluye otro cordel montañoso, la Cuerda Larga, desde el Puerto de Navacerrada hasta el Puerto de la Morcuera y el inicio de la Sierra de la Morcuera, de menor altura que la anterior, y que se prolonga más allá del límite del Parque Nacional. Otras sierras y cumbres de interés son Siete Picos, que discurre entre el Puerto de Navacerrada y el Puerto de La Fuenfría, Sierra de los Porrones, Peña del Oso (2.196 m), Montón de Trigo (2.195 m), y el enclave único de La Pedriza, con litología dominante granítica, por donde discurre por fuertes pendientes como eje articulador el río Manzanares, que nace en el Ventisquero de la Condesa.

- **Ecosistemas. Flora y fauna:** en su ámbito territorial se han identificado nueve de los sistemas naturales que deben estar representados en la Red de Parques Nacionales y representan una cobertura del 91% de la superficie del parque (33.960 hectáreas):
 - Matorrales supraforestales, pastizales de alta montaña, estepas leñosas de altura y cascajares
 - Pinares, sabinars y enebrales
 - Robledales, hayedos y abedulares
 - Quejigares y melojares
 - Encinares, carrascales, alcornoques y acebuchales
 - Cursos de agua y bosques de ribera
 - Humedales y lagunas de alta montaña
 - Sistemas naturales singulares de origen glaciar y periglacial
 - Formas de relieve y elementos geológicos singulares de montaña y alta montaña

El Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama cuenta con una riqueza y diversidad importante en relación con la flora, la fauna y los hábitats naturales.

Así, el Parque acoge 255 taxones censados de vertebrados (40% de la fauna inventariada en el territorio español): 57 especies de mamíferos, 36 especies de anfibios y reptiles, 148 especies de aves y 14 especies de peces. La información sobre invertebrados es más escasa, pero se maneja la cifra de unas 2.000 especies de insectos.

Muchas especies merecerían un interesante comentario pero, entre las más simbólicas, hay que citar: mariposa isabelina (*Graellsia isabelae*), águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), buitre negro (*Aegypius monachus*), cigüeña negra (*Ciconia nigra*), rana patilarga (*Rana iberica*), sapillo pintojo (*Discoglossus galganoi*) y lagartija carpetana (*Iberolacerta cyreni*).

En cuanto a la flora, en el Parque Nacional existen más de 1.000 especies vegetales, de las que 83 son endémicas de la Península Ibérica.

En las laderas de la Sierra de Guadarrama son característicos los pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*), con algunos enclaves donde crecen bosques mixtos con rebollos (*Quercus pyrenaica*) y bosques relictos de abedules (*Betula alba*), acebos (*Ilex aquifolium*) y tejos (*Taxus baccata*).

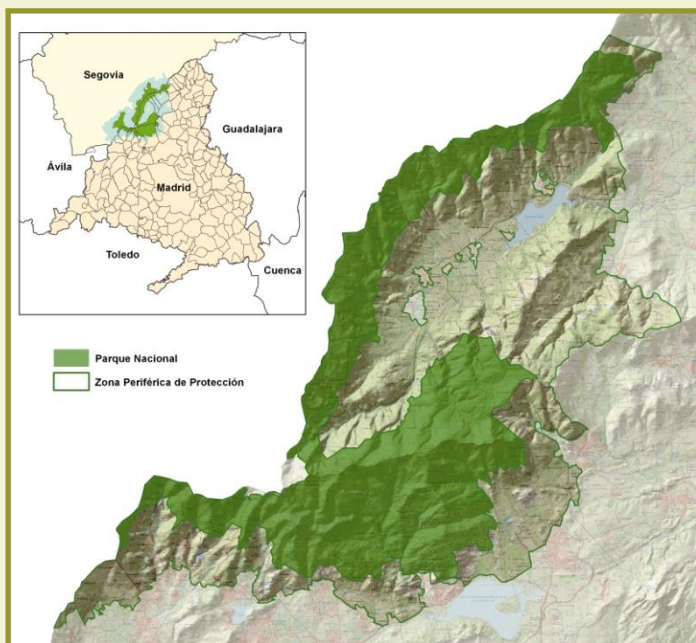
Por encima del bosque se desarrollan los matorrales de alta montaña dominados por el piorno serrano (*Cytisus oromediterraneus*) y el enebro rastrero (*Juniperus communis* subsp. *alpina*), que ocupan gran extensión.

Las zonas más elevadas y por encima de los matorrales de alta montaña, los pastizales de altura albergan el mayor número de endemismos y flora amenazada. Aquí domina la joroga (*Festuca curvifolia*). En el entorno de las lagunas de Peñalara son muy peculiares los pastizales húmedos y comunidades ligadas a medios acuáticos del Macizo de Peñalara y en ellos podemos encontrar especies como el cervuno (*Nardus stricta*), *Lycopodiella inundata* y las carnívoras *Drosera rotundifolia*, *Pinguicula grandiflora* y *Utricularia minor*.

Finalmente, cabe citar las comunidades de medios rocosos (gleras, canchales, roquedos) con especies como *Doronicum carpetanum* y *Saxifraga pentadactylis* subsp. *willkommiana*.

■ Otras protecciones:

- Zonas Especiales de Conservación (ZEC): ES3110002 “Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte”, ES3110004 “Cuenca del río Manzanares” y ES3110005 “Cuenca del río Guadarrama”.
- Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) ES0000057 “Alto Lozoya”.
- Humedal RAMSAR del Macizo de Peñalara.
- Reserva de la Biosfera Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama.





PARQUE REGIONAL DE LA CUENCA ALTA DEL MANZANARES

- **Situación:** Al noroeste de la ciudad de Madrid. Tiene una superficie de 42.583 hectáreas. Incluye, en parte o en su totalidad, terrenos de los términos municipales de Alcobendas, Becerril de la Sierra, Cercedilla, Colmenar Viejo, Collado Villalba, El Boalo, Galapagar, Hoyo de Manzanares, Las Rozas de Madrid, Madrid, Manzanares El Real, Miraflores de la Sierra, Moralzarzal, Navacerrada, Rascafría, San Sebastián de los Reyes, Soto del Real, Torrelotones y Tres Cantos.

A raíz de la declaración del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama (Ley 7/2013, de 25 de junio) se han introducido modificaciones en el ámbito territorial de este Parque Regional (artículo 10 de la Ley 6/2013, de 23 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas de la Comunidad de Madrid, que modifica parcialmente la Ley 1/1985 que creó el Parque Regional).

- **Objetivos:**
 - Proteger las áreas más relevantes de la cuenca alta del río Manzanares.
 - Crear un corredor verde que una la ciudad de Madrid con las cumbres de la Sierra de Guadarrama garantizando los movimientos estacionales de la fauna.
 - Salvaguardar ecosistemas, hábitats y especies de singular valor.
- **Instrumentos de planificación y gestión:**
 - Plan Rector de Uso y Gestión.
- **Medio físico:** incluye dos zonas diferenciadas, la Sierra, con predominio de litología granítica, y la rampa sedimentaria. El límite entre zonas es una línea de dirección NE-SW que corresponde a una falla que pasa al sur de Torrelotones-Colmenar Viejo. Las cotas máxima y mínima del Parque oscilan entre los 1.900 m en el entorno de la Peñota y los 620 m de la finca las Puebas, en el término municipal de Colmenar Viejo. La red hidrológica del Parque comprende parte de tres cuencas: la cuenca del Manzanares, del Jarama y del Guadarrama, todas ellas incluidas en la cuenca del Tajo. En los materiales graníticos, el río sigue líneas de fractura, por lo que forma fuertes ángulos a lo largo de su recorrido.

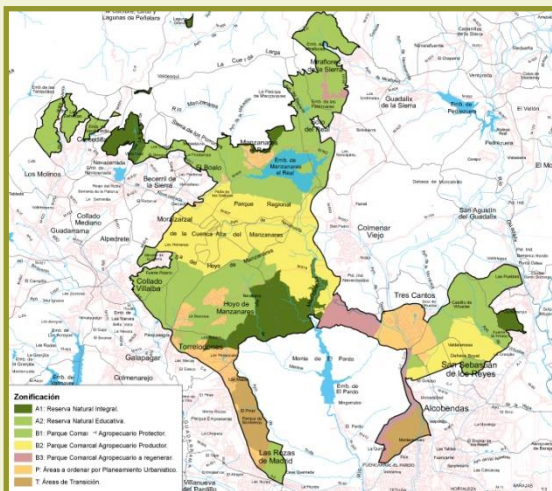
■ **Ecosistemas. Flora y fauna:**

- Bosques de coníferas: pinares de repoblación.
- Bosques caducifolios: rebollares y melojares.
- Bosques esclerófilos: encinares y sus etapas de sustitución.
- Sotos y fresnedas.

Habitán numerosas especies de gran interés, destacando algunas rapaces (águila imperial ibérica, buitre leonado, halcón peregrino y águila real, entre otras), pequeñas aves, anfibios y reptiles. Asimismo, destaca por su riqueza en fauna acuática el embalse de Santillana, con gran abundancia de anátidas, algunas de ellas protegidas.

■ **Otras protecciones:**

- Zonas Especiales de Conservación (ZEC) ES3110004 “Cuenca del río Manzanares”, ES3110005 “Cuenca del río Guadarrama” y ES3110002 “Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte”.
- Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) ES0000012 “Soto de Viñuelas” y ES0000057 “Alto Lozoya”.
- Reserva de la Biosfera Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama.
- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Guadarrama.
- Embalse de Santillana (Catalogado).
- Humedal Catalogado Charcas de los Camorchos.





PARQUE REGIONAL EN TORNO A LOS EJES DE LOS CURSOS BAJOS DE LOS RÍOS MANZANARES Y JARAMA (PARQUE REGIONAL DEL SURESTE)

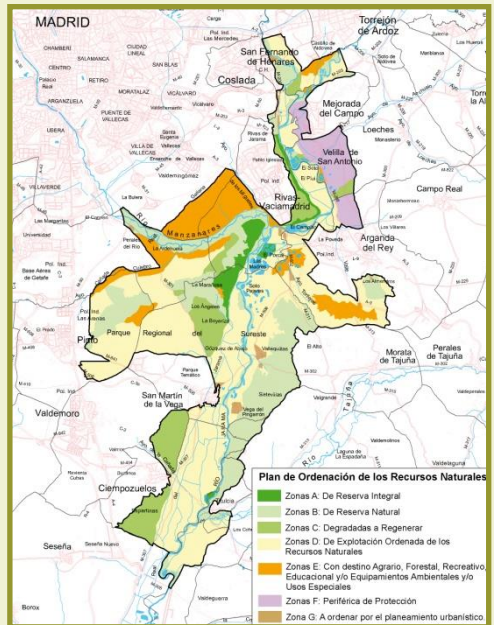
- **Situación:** en el sureste de la Comunidad de Madrid. Tiene una superficie de 31.550 hectáreas. Incluye, en parte o en su totalidad, terrenos de los términos municipales de Aranjuez, Arganda, Chinchón, Ciempozuelos, Coslada, Getafe, Madrid, Mejorada del Campo, Pinto, Rivas Vaciamadrid, San Fernando de Henares, San Martín de la Vega, Titulcia, Torrejón de Ardoz, Valdemoro y Velilla de San Antonio.
- **Objetivos:**
 - Protección, conservación y mejora de los recursos naturales de su ámbito territorial, así como del paisaje y de los restos arqueológicos y paleontológicos.
 - Restablecimiento de áreas degradadas.
 - Utilización sostenible y ordenada de dicho ámbito, fomentando en determinadas áreas actividades de interés educativo, cultural, de recreo y socioeconómico.
- **Instrumentos de planificación y gestión:**
 - Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.
- **Medio físico:** predominan los materiales terciarios como arcillas, margas, calizas y yesos (estos últimos localizados fundamentalmente en los cortados y cuevas) además de una gran masa de arcillas y arenas arcósicas al este de Pinto y Getafe y depósitos cuaternarios de gravas, cantos, arenas, arcillas y limos arenosos en las terrazas fluviales, fondos de valle y llanuras de inundación de los cauces. El relieve está constituido por llanuras de meseta (páramos, relieves asociados a estos, y llanuras de transición) y valles fluviales.
- **Ecosistemas. Flora y fauna:** los valles que conforman los cursos bajos de los ríos Jarama y Manzanares constituyen una de las entidades biogeográficas más ricas de la Comunidad de Madrid con comunidades vegetales arbustivas y arbóreas, algunas de gran valor como las asociadas a sustratos de yesos.

Bordeando los ríos Manzanares y Jarama, merecen destacarse los cortados y cantiles junto con determinados humedales, muchos de ellos originados por extracciones de áridos. En las zonas culminantes de la plataforma caliza del páramo se pueden reconocer etapas de sustitución de los primitivos bosques de encinar manchego donde quedan coscojares ligados a calizas, esplegueras y liñares en suelos algo más yesosos. En la vertiente derecha aparecen apreciables masas boscosas fruto de repoblaciones de pinos.

En las estepas cerealistas, se encuentran especies tan emblemáticas como la avutarda. De igual manera destacan las aves rupícolas en cortados y cantiles y las asociadas a los humedales existentes, como el halcón peregrino, milano negro, búho real, cernícalo primilla, además de ánades reales, fochas, garza real, cormorán negro, cigüeñuelas, garcillas, etc.

Otras protecciones:

- Zona Especial de Conservación (ZEC) ES3110006 “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid”.
- Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) ES0000142 “Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares”.
- Humedales Catalogados: Lagunas de Cerro Gordo, Lagunas de la Presa del río Henares, Lagunas de Sotillo y Picón de los Conejos, Lagunas de Velilla, Laguna del Campillo, Laguna de Soto de las Juntas, Lagunas de Las Madres, Lagunas de Ciempozuelos y Laguna de Soto de las Cuevas.





PARQUE REGIONAL DEL CURSO MEDIO DEL RÍO GUADARRAMA Y SU ENTORNO

- **Situación:** zona oeste de la Comunidad de Madrid. Tiene una superficie de declaración según Ley 20/1999¹ de 22.116 ha. Incluye, en parte, terrenos de los términos municipales de El Álamo, Arroyomolinos, Batres, Boadilla del Monte, Brunete, Colmenarejo, Galapagar, Majadahonda, Moraleja de Enmedio, Móstoles, Navalcarnero, Las Rozas, Serranillos del Valle, Sevilla la Nueva, Torrelotones, Valdemorillo, Villanueva de la Cañada, Villanueva del Pardillo y Villaviciosa de Odón.
- **Objetivos:**
 - Evitar el deterioro de los recursos naturales y culturales y promover la corrección y restauración de los espacios actualmente degradados.
 - Conservación de los recursos geológicos, hídricos, edáficos, florísticos, faunísticos, paisajísticos y culturales.
 - Conservación, regeneración y mejora de los ecosistemas fluviales y asociados al bosque de galería.
- **Instrumentos de planificación y gestión:**
 - Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.
- **Medio físico:** tiene como eje fundamental el curso medio del río Guadarrama, que discurre, dentro de este espacio, de norte a sur, con un recorrido de unos 50 km, sorteando un desnivel de 320 metros. La parte norte del Parque está incluida en la zona montañosa de la Sierra de Guadarrama, hasta el contacto con la rampa de la sierra a la altura de la carretera de Valdemorillo (falla Sur), predominando el paisaje de bolos graníticos. Las zonas media y sur del espacio pertenecen a la campiña, donde dominan las formas y depósitos originados por las corrientes fluviales sobre los materiales sedimentarios como llanuras, cárcavas, barrancos y terrazas.

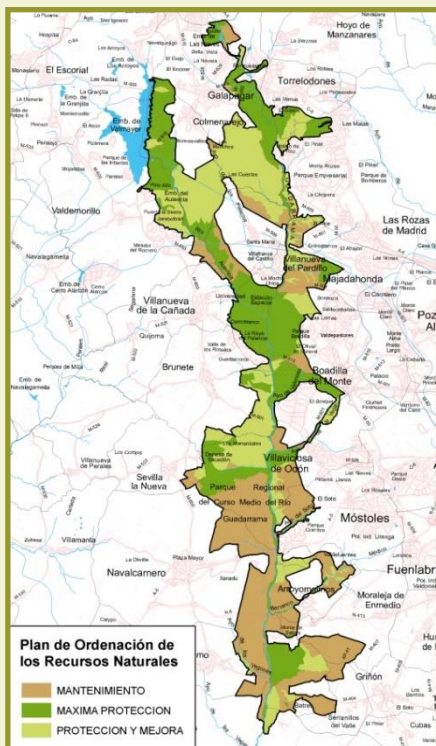
¹Ley 20/1999, de 3 de mayo, del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno.

■ **Ecosistemas. Flora y fauna:** se distinguen tres tipos de paisajes dominantes de gran diversidad y valor ecológico:

- **Bosque mediterráneo:** los encinares se extienden desde la rampa serrana a la campiña. Los densos bosques de encinas han sido tradicionalmente explotados, mediante clareo del arbolado y eliminación del matorral para favorecer el desarrollo del pasto, dando lugar a dehesas. Las dehesas tienen un gran valor ecológico, ya que albergan multitud de especies de fauna, entre ellas una de las especies más emblemática, como es el águila imperial ibérica.
- **Bosque de ribera:** compuesto fundamentalmente por sauces, chopos y fresnos que junto a álamos y olmos son formaciones vegetales de elevada relevancia ecológica, puesto que cumplen funciones de gran importancia, estabilizando márgenes y orillas, mitigando los efectos de las crecidas y actuando a la vez como refugio y corredores naturales para la fauna.
- **Cultivos y eriales:** paisajes abiertos, de suave relieve y de fuerte carácter estepario son la despensa para la fauna, ya que les facilita la búsqueda de alimento (grano) y además son zona de caza para las rapaces ya que encuentran gran variedad de presas asociadas a los cultivos y eriales. La mayoría de las aves que habitan en zonas de cultivo, suelen nidificar en el suelo, presentan plumajes crípticos, vuelo rápido y conducta escondidiza, lo que les facilita pasar desapercibidos ante los depredadores.

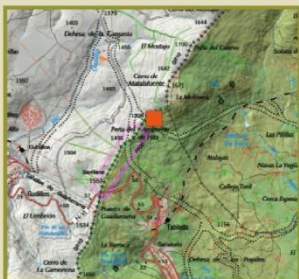
■ **Otras protecciones:**

- Zonas Especiales de Conservación (ZEC) ES3110005 “Cuenca del río Guadarrama” y ES31100007 “Cuencas de los ríos Alberche y Cofio”.
- Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) ES0000056 “Encinares de los ríos Alberche y Cofio”.
- Embalse de Valmayor (Catalogado).

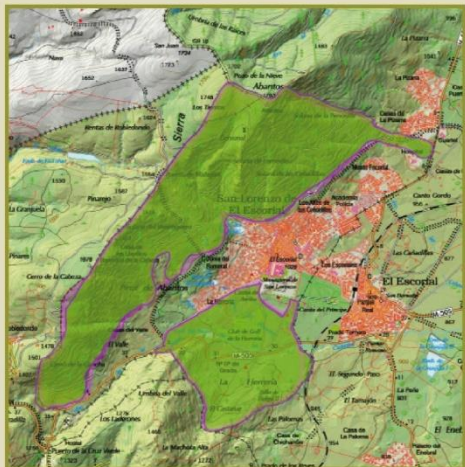


Otros Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Madrid

Monumento Natural de Interés Nacional
Peña del Arcipreste de Hita



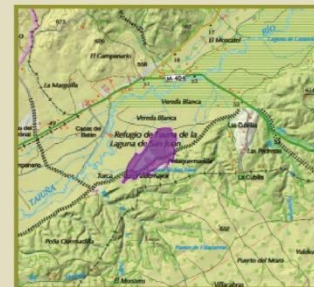
Paraje Pintoresco Pinar de Abantos y zona de la Herrería del Real Sitio de San Lorenzo de El Escorial



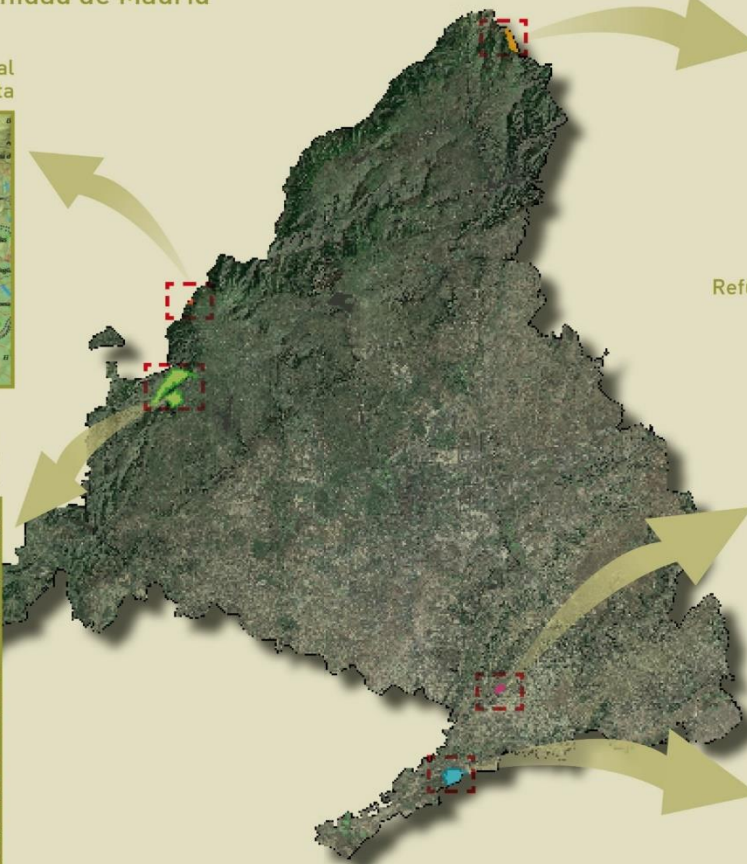
Sitio Natural de Interés Nacional
Hayedo de Montejo



Refugio de Fauna Laguna de San Juan



Reserva Natural El Regajal-
Mar de Ontigola



Monumento Natural de Interés Nacional de la Peña del Arcipreste de Hita

- **Situación:** risco situado en la Sierra de Guadarrama, cerca del Puerto del León, al comenzar la vertiente meridional, en el lugar comprendido entre el Collado de la Sevillana y la Peña del Cuervo, en el término municipal de Guadarrama. Superficie: 2,65 hectáreas.
- **Objetivos:** espacio declarado en 1930, a solicitud de la Real Academia Española de la Lengua, para conmemorar los seis siglos del “*Libro del Buen Amor*”, obra singular de Juan Ruiz, Arcipreste de Hita, en la que se describen las Sendas de la Sierra madrileña que el Arcipreste recorrió.
- **Medio físico:** canchal granítico que se encuentra entre los 1.456 y 1.566 metros de altitud, con un alto valor paisajístico.
- **Flora y fauna:** la vegetación aparece rodeando al canchal y como especie de porte arbóreo está presente el pino silvestre (*Pinus sylvestris*), en el estrato arbustivo destaca la retama negra (*Cytisus scoparius*) y entre la vegetación herbácea están presentes el cervuno (*Nardus stricta*) junto con especies de helecho.

Entre la fauna presente en la zona, se encuentran distintas especies de aves insectívoras, como el carbonero garrapinos (*Parus ater*), el herrerillo capuchino (*Parus cristatus*), el pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*), el cuco (*Cuculus canorus*) o el arrendajo (*Garrulus glandarius*); entre las rapaces están presentes el milano real (*Milvus milvus*) y el azor (*Accipiter gentilis*); también el búho chico (*Asio otus*) como representante de las rapaces nocturnas, por otro lado, el corzo (*Capreolus capreolus*) puede también ser visto.

- **Otras protecciones:**
 - Zona Especial de Conservación (ZEC) ES3110005 “Cuenca del río Guadarrama”.
 - Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Guadarrama.

Paraje Pintoresco Pinar de Abantos y zona de la Herrería del Real Sitio de San Lorenzo de El Escorial

- **Situación:** situado en las inmediaciones serranas del Monasterio de El Escorial, en el término municipal de San Lorenzo de El Escorial. Superficie: 1.538,6 hectáreas.
- **Objetivos:** espacio declarado en 1961, para la protección de su indudable valor paisajístico, inseparable del marco del Monasterio de El Escorial, tanto el Pinar como la zona de la Herrería, finca que Felipe II adquirió con objeto de anexionar territorio en torno al Monasterio.
- **Medio físico:** El Pinar de Abantos está ubicado en las laderas y piedemonte de la sierra; al norte el Pico de Abantos, con 1.753 m es el punto más elevado, forma parte de las parameras serranas, al igual que el Cerro de las Cabezas al sur del paraje, a 1.678 m. Dominan los gneises glandulares. En la zona de la Herrería, con una altitud media de 1.000 m son más frecuentes los granitos y arcosas. En esta zona se encuentra la llamada Silla de Felipe II, canchal granítico sobre el que se labraron asientos y desde donde se observa todo el bosque de roble melojo de La Herrería.
- **Flora y fauna:** entre las especies arbóreas presentes en la zona destacan el pino silvestre (*Pinus sylvestris*), pino laricio (*Pinus nigra*), roble melojo (*Quercus pyrenaica*), castaño (*Castanea sativa*), fresno (*Fraxinus angustifolia*) y la encina (*Quercus ilex*), en el estrato arbustivo aparecen la jara (*Cistus* sp.) y el tomillo (*Thymus* sp.).

Respecto a la fauna que habita en este paraje destacan el gato montés (*Felix sylvestris*), la garduña (*Martes foina*) y la comadreja (*Mustela nivalis*). En el grupo de las aves rapaces el milano real (*Milvus milvus*), el cárabo (*Strix aluco*), también están presentes aves insectívoras como el herrerillo común (*Parus caeruleus*); cabe destacar la presencia en este paraje de la *Graellsia isabellae*, especie de mariposa nocturna endémica de la Península Ibérica.

- **Otras protecciones:**
 - Zona Especial de Conservación (ZEC) ES3110005 “Cuenca del río Guadarrama”.
 - Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Guadarrama.

Sitio Natural de Interés Nacional Hayedo de Montejo de la Sierra

- **Situación:** en el extremo nororiental de la Comunidad de Madrid, en la margen derecha del río Jarama, a pocos kilómetros aguas abajo de su nacimiento. Superficie: 250 ha. Incluye el Monte de Utilidad Pública denominado “El Chaparral y La Solana”, en el término municipal de Montejo de la Sierra.
- **Objetivos:** protección y conservación del bosque relicto de hayas por su fragilidad y su rica biodiversidad. Representa los bosques de épocas climáticas más húmedas.
- **Medio físico:** está situado en una ladera de umbría, a una altitud entre 1.200 y 1.600 m. La litología de la zona está formada por rocas metamórficas, predominando los esquistos. Los suelos son frescos y profundos.
- **Flora y fauna:** como especie principal y definidora del ecosistema está el haya (*Fagus sylvatica*), y acompañándola el roble albar (*Quercus petraea*), el abedul (*Betula pendula*), el mostajo (*Sorbus aria*), el cerezo (*Prunus avium*), el avellano (*Corylus avellana*) y el acebo (*Ilex aquifolium*). Gracias a la humedad los hongos se encuentran bien representados: *Lepiota acutesquamosa*, *Lactarius blennius*, *Lepista nuda*.

Habitan en el hayedo mamíferos como el corzo (*Capreolus capreolus*), el jabalí (*Sus scrofa*), el zorro (*Vulpes vulpes*), el gato montés (*Felix silvestris*), el tejón (*Meles meles*), la garduña (*Martes foina*), la comadreja (*Mustela nivalis*) y la nutria (*Lutra lutra*), aves como el águila real (*Aquila chrysaetos*), el águila calzada (*Hieraetus pennatus*), el halcón abejero (*Pernis apivorus*), el cárabo (*Strix aluco*), el búho chico (*Asio otus*), el chotacabras pardo (*Caprimulgus ruficollis*), el cuco (*Cuculus canorus*), el torcecuello (*Jynx torquilla*), el petirrojo (*Erithacus rubecula*), el pito negro (*Dryocopus martius*) y reptiles y anfibios adaptados a las condiciones de humedad del hayedo: lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*), lagartija roquera (*Podarcis muralis*), culebra de collar (*Natrix natrix*), víbora hocicuda (*Vipera latastei*), ranita de San Antón (*Hyla arborea*) y sapo común (*Bufo bufo*).

- **Otras protecciones:**
 - Zona Especial de Conservación (ZEC) ES3110002 “Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte”.
 - Reserva de la Biosfera Sierra del Rincón.
 - Patrimonio Natural de la Humanidad por la UNESCO.

Refugio de Fauna Laguna de San Juan

- **Situación:** en el sur de la Comunidad de Madrid, situada en la margen izquierda del río Tajuña, en el término municipal de Chinchón. Superficie: 47 ha.
- **Objetivos:** protección, conservación, restauración y mejora de la flora y la fauna por razones biológicas, científicas y educativas, además de por el carácter singular de su relieve y su valor paisajístico. Cuenta con un Plan de Gestión.
- **Medio físico:** los materiales existentes en la zona, y su comportamiento frente al agua, conforman el paisaje. Se distinguen varias formas del relieve: el páramo, el cantil, la vega y la zona aluvial en la que se sitúa la laguna. Los materiales que predominan en las inmediaciones son calizas, arcillas, yesos y arenas aluviales. La laguna recibe aguas del río Tajuña, por filtración o cuando éste se desborda, junto con los aportes que se producen por la lluvia.
- **Flora y fauna:** en el páramo y cantil colindantes, la vegetación está formada por esparto (*Stipa tenacissima*) y otras especies como el jabuno (*Gypsophila strutum*) y líquenes que soportan la presencia del yeso, en condiciones de mayor humedad aparece el saúco (*Sambucus nigra*). En el borde de la laguna la especie predominante es el carrizo (*Phragmites australis*), también está presente la espadaña (*Thypha latifolia*) y algún sauce (*Salix alba*), junto con alguna mata de taray (*Tamarix* ssp.).

Las aves constituyen la fauna más representativa de este ecosistema. Entre las especies que nidifican en la zona están el abejaruco (*Merops apiaster*), el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), y la collalba negra (*Oenanthe leucura*) que anidan en los cortados, el martín pescador (*Alcedo atthis*), que lo hace en el río Tajuña. En el carrizo abunda el carricero común (*Acrocephalus scirpaceus*) y el ruiseñor común (*Luscinia megarhynchos*). La rapaz más frecuente es el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*). También nidifican aves acuáticas como el zampullín chico (*Podiceps nigricollis*), el porrón común (*Aythya ferina*), la polla de agua (*Gallinula chloropus*), la focha común (*Fulica atra*) y el ánade real (*Anas platyrhynchos*).

- **Otras protecciones:**
 - Zona Especial de Conservación (ZEC) ES3110006 “Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid”.
 - Humedal Catalogado Laguna de San Juan.

Reserva Natural El Regajal – Mar de Ontígola

- **Situación:** en el Sur de la Comunidad de Madrid, en el término municipal de Aranjuez. Superficie: 629,21 hectáreas que se reparten entre la laguna artificial o embalse Mar de Ontígola, construida a petición de Felipe II en el siglo XVI, y sus alrededores, y gran parte de la finca El Regajal.
- **Objetivos:** se trata de dos parajes de excepcional importancia faunística, el Regajal alberga mariposas endémicas muy amenazadas, mientras que el mar de Ontígola es de vital importancia para las anátidas. Cuenta con Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.
- **Medio físico:** el área de la Reserva Natural está en la vertiente izquierda del valle del Tajo, en una zona de lomas y campiñas sobre sedimentos terciarios neogenos (yesos) y cuaternarios. La cota máxima es de 629 m, con una altitud media de 560 m. La red hidrográfica de la Reserva forma parte de la cuenca del Tajo (arroyos de Ontígola y de las Salinas).
- **Flora y fauna:** entre las especies que pueden alcanzar porte arbóreo, están presentes el sauce (*Salix sp.*) y el taray (*Tamarix ssp.*), dentro de las especies herbáceas, aparecen algunas muy ligadas al agua como el carrizo (*Phragmites australis*) y la espadaña (*Thypha latifolia*). Entre las aves acuáticas presentes en esta Reserva Natural destacan el ánade real (*Anas platyrhynchos*), el somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*) o el porrón común (*Aythya ferina*), además se puede encontrar garza real (*Ardea cinerea*), entre las rapaces se encuentra presente el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), entre los mamíferos, la rata de agua (*Arvicola sapidus*) se encuentra asociada al agua, estando presentes otros mamíferos como el zorro (*Vulpes vulpes*) y el jabalí (*Sus scrofa*), junto con especies de murciélagos. El Regajal constituye una de las reservas de lepidópteros más importantes de Europa con especies endémicas de la Península que se encuentran amenazadas; entre las que podemos encontrar a *Plebejus pylaon* y *Lolana iolas*.
- **Otras protecciones:**
 - Zona Especial de Conservación (ZEC) ES3110006 “Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid”.
 - Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) ES0000119 “Carrizales y Sotos de Aranjuez”.
 - Humedal Catalogado Mar de Ontígola.

2. ESPACIOS PROTEGIDOS RED NATURA 2000

Los Espacios Protegidos Red Natura 2000 forman parte de una red ecológica europea coherente cuya protección y gestión tiene por objeto el mantenimiento o restablecimiento de la diversidad biológica, mediante la protección de los tipos de hábitats naturales y de las especies de flora y fauna silvestres de interés comunitario. La Red Natura 2000 incluye:

- **Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)** son aquéllos que, en la región o regiones biogeográficas a las que pertenecen, contribuyen de forma apreciable al mantenimiento o, en su caso, al restablecimiento del estado de conservación favorable de los tipos de hábitat natural y de los hábitat de las especies de interés comunitario, que figuran respectivamente en los anexos I y II de la [Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre](#) (Directiva “Hábitat”).
- **Zonas Especiales de Conservación (ZEC)** son Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) designados por los Estados miembros, en España por las Comunidades Autónomas, en los cuales se aplican las medidas de conservación necesarias para el mantenimiento o el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los hábitats naturales y/o de las poblaciones de las especies para las cuales se hayan designado.
- **Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)** son aquellos territorios designados para la conservación de las especies de aves silvestres, incluidas en la Directiva 79/409/CEE, del Consejo de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de aves silvestres, derogada por la [Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009](#) (Directiva “Aves”).

En el año 2021 la Red Natura 2000 en la Comunidad de Madrid se encuentra constituida por siete ZEC y siete ZEPA y representa un 39,85% de su territorio.

	Denominación	Superficie (ha)	Singularidad (especies y hábitats prioritarios)
1	ZEPA Monte de El Pardo	15.299	Águila imperial ibérica (<i>Aquila adalberti</i>), buitre negro (<i>Aegypius monachus</i>) y búho real (<i>Bubo bubo</i>)
2	ZEPA Soto de Viñuelas	3.072	Águila imperial ibérica (<i>Aquila adalberti</i>)
3	ZEPA Encinares del río Alberche y río Cofio	82.999	Águila imperial Ibérica (<i>Aquila adalberti</i>), buitre leonado (<i>Gyps fulvus</i>), buitre negro (<i>Aegypius monachus</i>), águila perdicera (<i>Hieraetus fasciatus</i>) y búho real (<i>Bubo bubo</i>)
4	ZEPA Alto Lozoya	7.854	Águila imperial ibérica (<i>Aquila adalberti</i>) y buitre negro (<i>Aegypius monachus</i>)
5	ZEPA Carrizales y sotos de Aranjuez	14.957	Aguilucho lagunero (<i>Circus aeroginosus</i>) y búho real (<i>Bubo bubo</i>)
6	ZEPA Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares	33.230	Avutarda (<i>Otis tarda</i>), aguilucho cenizo (<i>Circus pygargus</i>) y aguilucho pálido (<i>Circus cyaneus</i>)
7	ZEPA Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares	27.983	Cernícalo primilla (<i>Falco naumanni</i>), avutarda (<i>Otis tarda</i>) y halcón peregrino (<i>Falco peregrinus</i>)
	ZEC Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte	50.231	De los 31 hábitats de interés comunitario en este espacio, 6 son prioritarios: - Estanques temporales mediterráneos - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales <i>del Thero-Brachypodietea</i> - Formaciones herbosas con <i>Nardus</i> , con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental) - Manantiales petrificantes con formación de tuf (<i>Cratoneurion</i>) - Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-padion</i> , <i>Alno incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) - Bosques endémicos de <i>Juniperus</i> spp.

	Denominación	Superficie (ha)	Singularidad (especies y hábitats prioritarios)
	ZEC Cuenca del río Guadalix	2.477	De los 16 hábitats de interés comunitario en este espacio, 4 son prioritarios: <ul style="list-style-type: none"> - Estanques temporales mediterráneos - Prados calcáreos cársticos o basófilos del <i>Alyso-Sedion albi</i> - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i> - Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)
	ZEC Cuenca del río Manzanares	63.000	De los 26 hábitats de interés comunitario en este espacio, 4 son prioritarios: <ul style="list-style-type: none"> - Estanques temporales mediterráneos - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i> - Formaciones herbosas con <i>Nardus</i>, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa Continental) - Bosques endémicos de <i>Juniperus</i> spp.
	ZEC Cuenca del río Guadarrama	33.937	De los 21 hábitats de interés comunitario en este espacio, 2 son prioritarios: <ul style="list-style-type: none"> - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i> - Formaciones herbosas con <i>Nardus</i>, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa Continental)
	ZEC Vegas, cuestras y páramos del Sureste de Madrid	51.009	De los 19 hábitats de interés comunitario en este espacio, 4 son prioritarios: <ul style="list-style-type: none"> - Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietaalia</i>) - Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>) - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i> - Manantiales petrificantes con formación de tuf (<i>Cratoneurion</i>)

	Denominación	Superficie (ha)	Singularidad (especies y hábitats prioritarios)
	ZEC Cuencas de los ríos Alberche y Cofio	82.857	De los 21 hábitats de interés comunitario en este espacio, 3 son prioritarios: - Estanques temporales mediterráneos - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i> - Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
	ZEC Cuencas de los ríos Jarama y Henares	36.064	De los 18 hábitats de interés comunitario en este espacio, 3 son prioritarios: - Estanques temporales mediterráneos - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i> - Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales.

■ Actuaciones de gestión:

Las ayudas para el fomento de la agricultura compatible con la conservación de aves esteparias de la Red Natura 2000 constituyen la TOP (tipo de operación) "10.1.2". del Plan de Desarrollo Rural (PDR) de la Comunidad de Madrid 2014-2020. No se había conseguido ponerlas en marcha debido a múltiples dificultades técnicas y administrativas, pero dado su interés para la conservación de especies esteparias, a mediados de 2018 la gestión de la medida pasó a manos de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales, que está realizando un esfuerzo para su implementación. Así, mediante Orden 4547/2020, de 15 de diciembre, de la Consejería (BOCM de 28 de diciembre de 2020) se aprobaron las bases reguladoras y, mediante Orden 575/2021, de 21 de julio, de la Consejería (publicación del extracto en BOCM de 23 de agosto de 2021) se convocó el primer Programa Agroambiental, con cinco anualidades (2022-2026).

El objetivo de las ayudas es compatibilizar la conservación de las aves esteparias amenazadas con la explotación agrícola en las ZEPA de la Comunidad de Madrid que

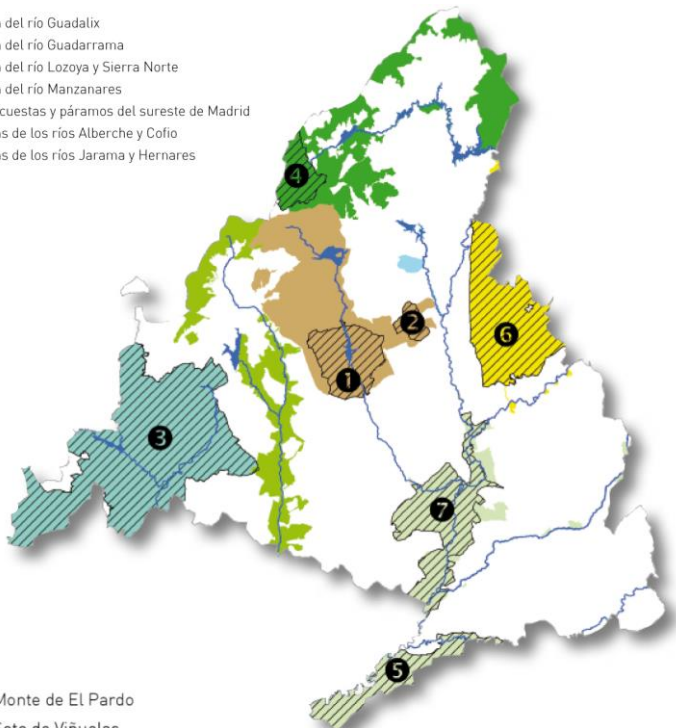
acogen poblaciones significativas de estas aves. Las especies beneficiadas principales son la avutarda, el sisón, los aguiluchos cenizo, pálido y lagunero, las gangas ortega e ibérica, y también otras como la bisbita campestre, el alcaraván común, la carraca europea, el cernícalo primilla, la cogujada montesina, la tórtola, etc. Se aplican en las tres ZEPA que acogen poblaciones significativas de estas aves: “Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares”, “Carrizales y sotos de Aranjuez” y “Cortados y cantiles de los ríos Manzanares y Jarama”

Las prácticas agrícolas a fomentar son las que maximizan alimento, cobijo y lugares de nidificación. Los compromisos, que se adquieren por cinco años, pueden ser los siguientes:

1. **Barbecho tradicional** (70 euros por hectárea) para proveer de alimento en otoño e invierno. Se exige mantener el rastrojo hasta 15 de enero, realizar el labrado del mismo desde esa fecha al 31 de marzo y mantener luego el terreno sin labores hasta finales de junio.
2. **Barbecho semillado** (330 euros por hectárea), cuyo objetivo es proporcionar alimento de calidad en invierno y primavera. Se deberá realizar una siembra de otoño de leguminosas, que no podrán recogerse hasta comienzos de julio.
3. **Retirada de la producción** (225 euros por hectárea) para proporcionar a las aves alimento, refugio y zonas de nidificación. Durante 5 años no podrán hacerse labores agrícolas
4. **Cultivo de girasol** (315 euros por hectárea), que aporta alimento, refugio y sombra en verano (especialmente importante para los machos de avutarda). Se exigirá el mantenimiento del rastrojo hasta el 15 de febrero y la realización de una siembra de primavera de girasol.
5. **Retraso en la recogida del cereal** (180 euros por hectárea): su objetivo es proteger los pollos de aquellas especies de nidificación tardía o que permanecen más tiempo en el nido. Será obligatorio retrasar la cosecha hasta que se verifique el abandono del nido o, en caso de que no se detecte nidificación, hasta fecha que se determine en función del beneficio para otras especies.

Espacios Protegidos de la Red Natura 2000

- ZEC Cuenca del río Guadalix
- ZEC Cuenca del río Guadarrama
- ZEC Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte
- ZEC Cuenca del río Manzanares
- ZEC Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid
- ZEC Cuencas de los ríos Alberche y Cofio
- ZEC Cuencas de los ríos Jarama y Henares



- 1** // ZEPA Monte de El Pardo
- 2** // ZEPA Soto de Viñuelas
- 3** // ZEPA Encinares de los ríos Alberche y Cofio
- 4** // ZEPA Alto Lozoya
- 5** // ZEPA Carrizales y sotos de Aranjuez
- 6** // ZEPA Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares
- 7** // ZEPA Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares

3. OTRAS ÁREAS PROTEGIDAS POR INSTRUMENTOS INTERNACIONALES

Las **Reservas de la Biosfera** se establecen en el marco del Programa de la UNESCO sobre el Hombre y la Biosfera (MaB) para promover y demostrar una relación equilibrada entre los seres humanos y la biosfera. Estas Reservas son designadas por el Consejo Internacional de Coordinación del Programa MAB a petición del Estado interesado, y cada una está sujeta a la soberanía exclusiva del Estado en la que está situada y por tanto sometida únicamente a la legislación nacional. Todas ellas forman parte de una Red Mundial en la cual los Estados participan de manera voluntaria.

Estas zonas, que deben procurar ser lugares de excelencia para el ensayo y la demostración de métodos de conservación y desarrollo sostenible en escala regional, han de combinar las funciones de conservación, logística y desarrollo. Se estructuran en tres zonas interrelacionadas: una zona núcleo, protegida legalmente, una zona de tampón o de amortiguación, que rodea a la anterior con objeto de asegurar su protección, y una zona de transición, en la que se pueden desarrollar diversas actividades.

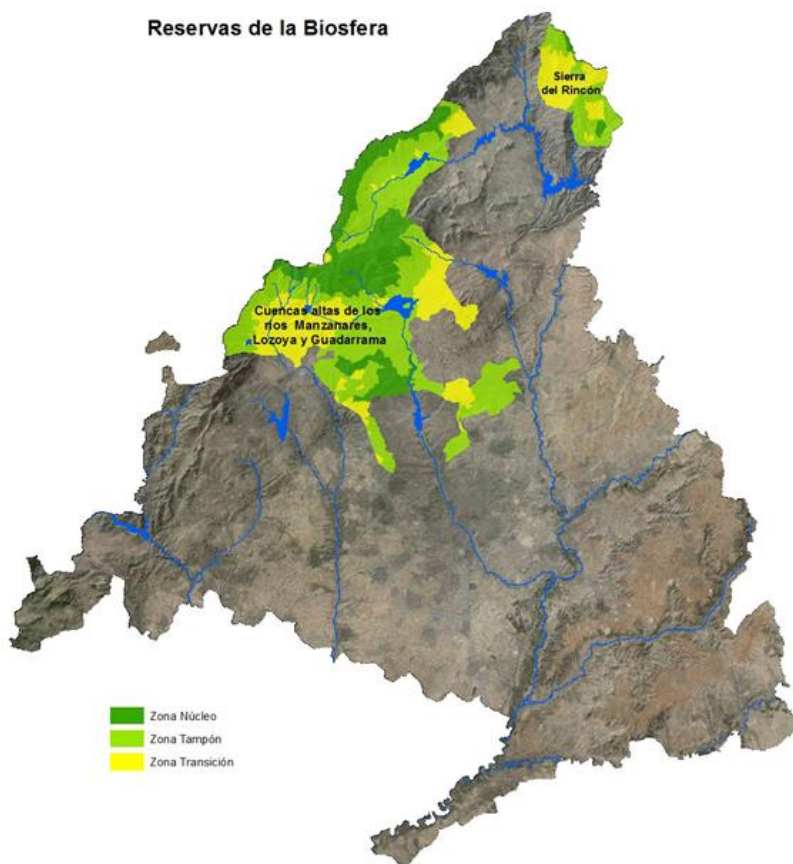
La Comunidad de Madrid cuenta con dos Reservas de la Biosfera:

- **Cuencas Altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama**, declarada en 1992 y ampliada en 2019 en la reunión de la 31ª sesión plenaria del Consejo Internacional de Coordinación del Programa MaB de la UNESCO celebrada en París, que comprende 27 municipios y gran parte del territorio del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares y del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.
- **Sierra del Rincón**, declarada en 2005. Situada en la zona más al norte de la región, y en la que entre otros enclaves singulares se encuentra el Sitio Natural de Interés Nacional del Hayedo de Montejo de la Sierra, abarca los municipios de Montejo de la Sierra, Horcajuelo de la Sierra, Puebla de la Sierra, Prádena del Rincón y La Hiruela.²

La Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional, **Convenio Ramsar**, tiene por objetivo la conservación y el uso racional de los humedales, a través de la acción a nivel nacional y mediante la cooperación internacional, a fin de contribuir al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo.

² El 25 de noviembre de 2022 fue publicada la Resolución de 14 de noviembre de 2022, del Organismo Autónomo Parques Nacionales, por la que se publica la ampliación por la UNESCO de las Reservas de la Biosfera Sierra del Rincón y El Hierro. Mediante esta Resolución se amplía la RBSR incorporando el municipio de Madarcos, situado al oeste de la reserva, como zona de transición.

Los Humedales del Macizo de Peñalara están incluidos desde el año 2005 en la **Lista de Humedales de Importancia Internacional** del **Convenio Ramsar**, además de estar incluidos a su vez en el Catálogo de Humedales de la Comunidad de Madrid y en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Su inclusión en esta Lista se fundamenta en la mejora del uso racional y la conservación de los humedales de montaña.



4. EMBALSES Y ZONAS HÚMEDAS. ÁREAS PROTEGIDAS POR LA LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

La necesidad de preservar las láminas de agua y su entorno en la Comunidad de Madrid aparece en la [Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma de Madrid](#). A partir de sus determinaciones se establece un **Catálogo de embalses y humedales**, aprobado en 1991, que incluye 14 embalses y 15 humedales, atendiendo a sus valores ecológicos, paisajísticos y de otras características especiales.

Los embalses cuentan con un **Plan de Ordenación**, excepto aquellos que forman parte de otro espacio protegido, tal es el caso del embalse de Santillana, incluido en el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, o que ya disponen de un instrumento de gestión, como el embalse de El Pardo, que está incluido en un plan de Patrimonio Nacional (Plan de Protección Medioambiental del Monte de El Pardo).

Por otro lado, los humedales catalogados se gestionan a través de un **Plan de Actuación**, el primero de los cuales, se aprobó en el año 2001 (Decreto 265/2001, de 29 de noviembre).

El Catálogo de embalses y humedales se revisó en el año 2004 incorporándose 8 nuevas zonas húmedas. Los **23 Humedales Catalogados** han sido incluidos en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas.

El Plan de Actuación establecía medidas y actuaciones para 7 de los 23 humedales catalogados. Del resto, la mayoría (13) se encontraban amparados por el régimen jurídico del espacio protegido en el que se ubican y 3 son humedales situados fuera de espacios protegidos pero catalogados con posterioridad a la aprobación del Plan.

En los años transcurridos desde la aprobación del Plan de Actuación (2001) y desde la última revisión del Catálogo (2004) son muchas las novedades legislativas, tecnológicas y territoriales acaecidas, por lo que se consideró aconsejable el estudio del estado actual de los 23 humedales catalogados, el establecimiento de nuevos objetivos de conservación y restauración y la elaboración de un nuevo Plan de Actuación para todos ellos, que los trate de forma homogénea, aunque considerando en cada caso tanto las figuras de especial protección o instrumentos de gestión aplicables en cada territorio, como las singularidades y valores concretos de cada zona húmeda.

El **vigente Plan de Actuación sobre Humedales Catalogados de la Comunidad de Madrid** se aprobó por [Decreto 26/2020, de 8 de abril, de Consejo de Gobierno](#) (BOCM de 18 de abril de 2020).

Ese mismo año se iniciaron los trabajos contemplados en el Plan, entre los que destacan las actuaciones en la Laguna de San Juan. En este emblemático humedal se han llevado a cabo, entre septiembre de 2020 y abril de 2021, obras enfocadas a la mejora de la biodiversidad, consistentes principalmente en un dragado parcial de los sedimentos y vegetación acuática que de forma paulatina iban colmatando la laguna y amenazaban con la desaparición de la misma a medio plazo. Las operaciones de dragado se realizaron en un medio acuático o semiacuático, por lo que se empleó maquinaria anfibia especializada, capaz de desplazarse en medios terrestres y acuáticos. Puntualmente, cuando se alcanzaba a extraer el material desde la orilla, se utilizó también maquinaria convencional de obras públicas.

Otra actuación relevante realizada en este humedal fue la construcción de una caseta para apoyo al anillamiento científico en la laguna, con un observatorio elevado en la parte superior de la misma. Estas obras se realizaron en otoño-invierno, cuando el nivel de las aguas era inferior y la nidificación de las especies que crían en la vegetación acuática había finalizado.

En noviembre de 2021 se iniciaron labores contempladas en el Plan de Actuación de Humedales Catalogados para otros 8 espacios: Castrejón (El Escorial y Zarzalejo), Valdemanco (Valdemanco), Los Camorchos (Hoyo de Manzanares), Horna (Getafe), Soto de las Cuevas (Aranjuez), Lagunas de Velilla y Sotillo y Picón de los Conejos (Velilla de San Antonio) y Las Madres (Arganda del Rey). En estos humedales los trabajos realizados han consistido en mejorar su señalización, con la instalación de mesas temáticas y carteles identificativos, repaso de caminos, refuerzo o instalación de cerramientos y talanqueras, retirada de escombros, demolición de infraestructuras obsoletas, construcción de un observatorio, instalación de mobiliario, adecuación de caseta de un transformador como albergue de fauna, instalación de cajas nido y realización de plantaciones.

Por otra parte, a finales 2019 comenzó la revisión del Inventario Preliminar de Zonas Húmedas de la Comunidad de Madrid, dado que el anterior data de 1982. Durante todo el año 2020 y hasta mediados de 2021 se han estado realizando trabajos en este sentido. Dicho Inventario constituye la herramienta básica para tener una referencia de las zonas húmedas existentes en nuestra región y datos preliminares sobre sus valores

ambientales, lo que permitirá posteriormente determinar aquellas que resulten merecedoras de ser incluidas en el Catálogo para su protección y conservación.

En cuanto a los embalses catalogados, los Planes de Ordenación vigentes datan de 2002, cuando se publicó la primera revisión. Dado el tiempo transcurrido, resulta necesaria una nueva actualización, a fin de que estos instrumentos sirvan de forma más eficaz a los fines establecidos en la Ley 7/1990, de 28 de junio, de protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma de Madrid, así como para lograr una gestión ordenada de los recursos naturales maximizando los beneficios ambientales, económicos y sociales, sin menoscabo de su potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones de generaciones futuras.

Por ello, en mayo de 2021 se iniciaron trabajos y estudios orientados al análisis de los múltiples factores implicados en los embalses y sus zonas de influencia, así como de los diversos agentes que intervienen en estos ámbitos, especialmente en cuanto al posible desfase con la realidad social y económica de los municipios ribereños y con las demandas medioambientales y sociales actuales de los ciudadanos, proponiendo, en su caso, actuaciones acordes a la posible mayor demanda actual de usos y actividades recreativas y turísticas, de forma compatible con el carácter prioritario de protección de la calidad de las aguas y los ecosistemas asociados a los embalses. Estos trabajos son un primer paso para la redacción de una versión actualizada de los Planes de Ordenación de Embalses catalogados.

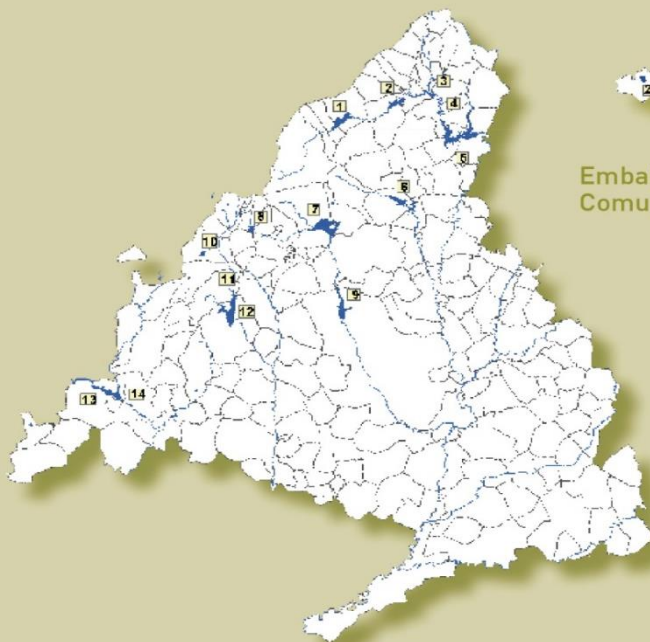
Zonas Húmedas Catalogadas de la Comunidad de Madrid

1. Humedales del Macizo de Peñalara
2. Laguna de Valdemanco
3. Charcas de los Camorchos
4. Lagunas de Castrejón
5. Lagunas de Soto Mozanaque
6. Lagunas de Belvis
7. Lagunas de Cerro Gordo
8. Lagunas de la Presa del río Henares
9. Lagunas de Sotillo y Picón de los Conejos
10. Lagunas de Velilla
11. Laguna del Campillo
12. Lagunas de Horna
13. Lagunas de Las Madres
14. Laguna de Soto de las Juntas
15. Laguna de San Galindo
16. Laguna de Casasola
17. Laguna de San Juan
18. Lagunas de Ciempozuelos
19. Laguna de Soto de las Cuevas
20. Laguna de Las Esteras
21. Mar de Ontigola
22. Soto del Lugar
23. Humedal del Carrizal de Villamejor



Embalses catalogados de la Comunidad de Madrid

- CUENCA DEL RIO LOZOYA**
1. EMBALSE DE PINILLA
 2. EMBALSE RIOSEGUILLO
 3. EMBALSE DE PUENTES VIEJAS
 4. EMBALSE EL VILLAR
 5. EMBALSE DE EL ATAZAR
- CUENCA DEL RIO GUADALIX**
6. EMBALSE PEDREZUELA
- CUENCA DEL RIO MANZANARES**
7. EMBALSE DE SANTILLANA
 8. EMBALSE NAVACERRADA
 9. EMBALSE DE EL PARDO
- CUENCA DEL RIO GUADARRAMA**
10. EMBALSE LA JAROSA
- CUENCA DEL RIO AULENCIA**
11. EMBALSE DE LOS ARROYOS
 12. EMBALSE DE VALMAYOR
- CUENCA DEL RIO ALBERCHE**
13. EMBALSE DE SAN JUAN
 14. EMBALSE DE PICADAS



GESTIÓN DE ESPACIOS PROTEGIDOS:

1. PARQUE NACIONAL DE LA SIERRA DE GUADARRAMA

 Para conocer el [Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama](#).

- **Nº de visitantes:** estimado en **2.642.785**, siendo los de la parte madrileña 1.354.134 y los de la segoviana 1.288.651. Durante el año 2021, los participantes en los distintos programas del Parque Nacional en la vertiente madrileña han sido 75.090, de los que 70.609 han sido dentro del Programa de Uso Público (visitas presenciales y consultas telemáticas en los Centros de Visitantes) y 4.481 en los Programas de Sensibilización, educación e interpretación ambiental, Dinamización de la economía sostenible local y Participación ciudadana y voluntariado.
- **Red de sendas:** en la siguiente tabla se muestran algunas sendas representativas de los sectores de uso público de la vertiente madrileña del Parque Nacional.

Nombre	Sector / Paraje
Cuerda Larga	Morcuera – Puerto de Navacerrada
Circular al Cancho de los Muertos	La Pedriza
Circular por los Miradores de La Barranca	La Barranca
Mirador de los Poetas	Valle de la Fuenfría
Ascensión al Pico Peñalara	Macizo de Peñalara
Puerto del Reventón	Valle de El Paular
Mirador de la Peña del Cuervo	Puerto de Navafría

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

■ Áreas recreativas:

Área recreativa	Zona ⁽¹⁾ : PN/ZPP ⁽²⁾ /AIS	Término Municipal
El Mirador	PN	Lozoya
Peña Alta	PN	
Las Lagunillas	PN	
Puerto de Los Cotos	PN	Rascafría
Entorno Refugio de La Morcuera	PN	
Pinar Baldío	PN	Cercedilla
Hoya Encavera	ZPP	Lozoya
La Isla	ZPP	Rascafría
Mirador de los Robledos	ZPP	
Las Presillas	AIS	
Notas: ⁽¹⁾ PN = Parque Nacional ZPP = Zona Periférica de Protección AIS = Área de Influencia Socioeconómica ⁽²⁾ La Zona Periférica de Protección, en su vertiente sur, forma parte del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares (PRCAM). Por ello, las áreas recreativas sitas en esta zona han quedado recogidas en el apartado referido al PRCAM.		

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

■ Actuaciones de gestión:

1. Restauración ecológica:

- Estudio de bosquetes singulares de frondosas en la vertiente sur del Parque Nacional de la Sierra del Guadarrama.

Localización de bosquetes de frondosas singulares autóctonas dentro de la masa de pinar. Inventario y caracterización; señalización de los pinos u otras especies que hay que apejar para liberar de competencia al bosque, y propuesta de otras medidas de mejora, en su caso.

- Cortas selectivas de liberación de la competencia de pinos de pequeños bosquetes de frondosas autóctonas en la vertiente sur del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

Trabajos de corta o anillamiento de pinos, arizónicas, cedros y abedules alóctonos asilvestrados con el fin de poner en luz bosquetes de frondosas autóctonas. Con el objeto de dar paso a una masa ecológicamente más estable y diversa; aumentar la conectividad entre poblaciones de ribera; conservar hábitats de especial interés; y eliminar vegetación alóctona invasora.

- Protección de hábitats higróturbosos en el Monte de Utilidad Pública nº 60 “Moroviejo y Santa Ana”, T.M. Alameda del Valle.

Cerramiento de protección para evitar pisoteo del ganado.

2. Adecuación de sendas y caminos:

- Actuaciones de mantenimiento en el Macizo de Peñalara: realización y mantenimiento de pasos de agua; reposición de pasarelas deterioradas; instalación, mantenimiento y reparación de cerramientos; consolidación de escalones en fuertes pendientes; mantenimiento de muretes, balizas y postes de señalización.
- Adecuación de senda de acceso al CV Peñalara: repaso y compactación de 260 cm de plataforma de senda de acceso al CV Peñalara con aporte de jabre.
- Trabajos de mantenimiento y mejora de pistas forestales en montes del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y su Zona Periférica de Protección, T.M. Rascafría: repaso y reparación de aquellos tramos más dañados o transitados de las pistas forestales en los Montes de Utilidad Pública nº 114 “Los Robledos” y nº 151 “La Morcuera”, mediante la limpieza de las obras de drenaje transversal y salvacunetas existentes, adecuación de plataformas y limpieza y perfilado de cunetas, 1ª fase.
- Bacheado de la pista asfaltada de La Pedriza: reparación puntual de desperfectos de la pista asfaltada de acceso al paraje de La Pedriza, con tapado de baches y repaso de bordes, desde la barrera de la Camorza hasta el aparcamiento del Puente de las Ranas.
- Redacción de proyecto de contrato de servicios “Mantenimiento de la infraestructura viaria del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el ámbito de la Comunidad de Madrid”: redacción del proyecto del servicio, que

tiene como fin el progresivo repaso de las plataformas de pistas; limpieza y perfilado de cunetas; limpieza de pasos de agua colmatados; sustitución de pasos de agua deteriorados u obsoletos que hayan perdido su funcionalidad; limpieza y/o sustitución de pasos canadienses, etc. Todo ello en pistas que discurren dentro de Montes de Utilidad Pública de la Comunidad de Madrid.

3. Seguimiento y conservación de recursos:

- **Seguimiento y conservación de buitre negro:** En el valle de El Paular se encuentra la colonia más importante de buitre negro (*Aegypius monachus*) de la Comunidad de Madrid, razón por la que se declaró la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) Alto Lozoya en 1989.
 - De las 154 parejas localizadas en 2021, una más que en 2020, se han reproducido 140, que dieron lugar a 98 pollos, de los cuales 1 murió en el nido y 97 lograron volar al final del ciclo reproductivo, con lo que el éxito reproductivo fue de 0,69 y la productividad de 0,62.
 - Instalación de una cámara para la observación de un nido de buitre negro en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Las cámaras web son una ventana a la naturaleza y suponen una herramienta tecnológica ideal para conseguir este acercamiento a la sociedad constituyendo una herramienta de divulgación para que cualquier ciudadano pueda apreciar nuestra fauna desde una perspectiva privilegiada. Con la finalidad de continuar con esta acción divulgativa y de conservación, iniciada en 2014, se ha realizado para la temporada 2021 la reinstalación de la webcam en las inmediaciones de una de las plataformas de buitre negro. También se ha realizado la reinstalación de la cámara panorámica del nido de águila calzada.
- **Seguimiento y conservación de anfibios en el Parque Nacional:**
 - Durante 2021, se ha continuado con las labores de seguimiento de anfibios tomando como base los muestreos diseñados en 2016 dentro del proyecto: “Extensión de los trabajos de seguimiento de anfibios a todo el Parque Nacional”, muestreando las siguientes especies: *Salamandra salamandra*, *Ichthyosaura alpestris*, *Triturus marmoratus*, *Alytes obstetricans*, *Bufo spinosus*, *Epidalea calamita*, *Rana iberica*, *Pelophilax perezii*, *Hyla molleri*, *Discoglossus galanoi*, *Pelobates cultripes*, *Pleurodeles waltl*, *Triturus pigmaeus*, y *Alytes cisternasii*.

- El método de muestreo se ha realizado siguiendo la metodología SARE, coordinado por el Parque Nacional y realizado con personal voluntario, estudiantes de grado superior. Se han seleccionado las 6 cuadrículas localizadas en la Comunidad de Madrid que incluyen en parte el Parque Nacional y que contemplan los puntos de agua óptimos e inventariados con los transectos y puntos ya definidos.
- Durante el año 2021, se ha observado la presencia de 10 especies de anfibios, siendo las especies más abundantes la rana común (*Phelophylax perezi*) y el sapo corredor (*Epidalea calamita*), mientras que las especies más frecuentes fueron la rana común y la ranita de San Antonio (*Hyla molleri*). La cuadrícula más diversa han sido la 30TVL31, con 7 especies, seguida de la 30TVL22 y la 30TVL33 con 6.
- En 2021 se ha continuado con el seguimiento de seis poblaciones de tres especies de anfibios (*Bufo spinosus*, *Salamandra salamandra* y *Rana iberica*) mediante marcaje-recaptura con microchip con objeto de obtener estimas precisas de tamaños poblacionales, tasas de supervivencia, reclutamiento y crecimiento poblacional.
- Análisis de infección del hongo quitridio patógeno de anfibios (*Batrachochytrium dendrobatidis*) y de Ranavirus en todo el Parque Nacional. En 2021, se han recolectado muestras de infección en multitud de poblaciones de anfibios de todo el Parque Nacional, incluyendo la ZPP. Mientras que la incidencia de la quitridiomycosis se ha reducido en las masas de agua temporales del Macizo de Peñalara, continúa presente en las lagunas permanentes del macizo y de todo el Parque Nacional, impidiendo la reintroducción exitosa de la especie más sensible (*Alytes obstetricans*).

Por otro lado, el brote de ranaviriosis detectado en 2020 en la ZPP no vuelve a repetirse en 2021.

- Mantenimiento de la colonia cautiva de sapo partero común (*Alytes obstetricans*). Se mantienen más de 100 ejemplares reproductores de la especie y se consiguen centenares de larvas nacidas en cautividad que son empleadas en labores de investigación básica sobre la biología de la especie y el desarrollo de tratamientos contra la quitridiomycosis.
- Programa de reintroducción del sapo partero común, *Alytes obstetricans*: en 2021, se ha continuado con el desarrollo de tratamientos ambientales para eliminar al hongo quitridio patógeno en masas de agua seleccionadas.

- Durante 2021, se continúa con el control de la expansión del tritón alpino (*Ichthyosaura alpestris*) introducido en el Macizo de Peñalara en los años 80, conteniendo la imparable expansión del tritón alpino mediante la retirada de ejemplares adultos fuera de las zonas con presencia continuada durante la última década.

- **Actuaciones de conservación y gestión forestal:**

- Conservación y recuperación de especies forestales en peligro (en colaboración con IMIDRA).

Se han recolectado semillas y se han producido y mantenido en vivero plántulas de *Ulmus glabra*, *Taxus baccata*, *Fraxinus excelsior* y *Sorbus latifolia* procedentes de semilla y estaquilla recolectada en el Parque Nacional. Además, se han recolectado semillas de otras especies singulares como *Euonymus europaeus* y *Viburnum opulus*.

- Seguimiento de la restauración de la Cantera de El Jaralón.

En 2021, se ha iniciado el seguimiento de la evolución del estado de la cantera, realizándose varias visitas a lo largo del año. En estas visitas se ha revisado el estado de los taludes, las plantaciones realizadas y la evolución de la colonización.

- Adecuación paisajística del antiguo aparcamiento de la Virgen de la Peña, T.M. Rascafría.

Extendido de tierra vegetal y plantación de 300 frondosas autóctonas.

- Protección de plantaciones en antiguo aparcamiento de Cantocochino en La Pedriza.

Colocación de 25 jaulones de rollizo de madera y malla electrosoldada.

- Demolición del Quiosco La Foca o Vado Paulino, T.M. Manzanares El Real, dentro del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

Situado en dominio público pecuario, siendo firme la recuperación posesoria, se procede a su demolición. Los trabajos han consistido en: arreglo vado natural del río para el paso de la miniexcavadora y dumper; demolición del quiosco y sus instalaciones anexas; transporte de escombros a vertedero autorizado; perfilado de taludes.

- Mantenimiento de prácticas tradicionales de interés para la conservación del paisaje:
 - Podas de trasmocho de fresno (*Fraxinus angustifolia*): típica definitoria del paisaje en las zonas bajas de valles de montaña, y que permite el aprovechamiento por ramoneo del ganado extensivo en época de agostamiento del pasto, así como el uso vecinal de las leñas obtenidas.
 - Resalveo de roble (*Quercus pyrenaica*): estos trabajos persiguen la mejora del estado del rebollar, y favorecer su conversión a monte alto, conservando los pies mejor formados y con mejor porvenir como resalvos, así como el uso vecinal de las leñas obtenidas.
- **Recuperación de las poblaciones de conejo.** Se ha procedido mensualmente al aporte de comida en los comederos situados en las Zonas Integrales de Recuperación (ZIR), así como a labores de mantenimiento y reparación de los majanos instalados en los Montes de Utilidad Pública de Rascafría. Durante 2021, se mantienen ocupados los 14 majanos artificiales instalados en la ZIR de Cantero de la Compuerta y la ocupación de los majanos de expansión en el exterior de éstas es similar a la de años anteriores. Del mismo modo, se recupera la ZIR ubicada en la finca de Los Batanes mediante la introducción de 50 ejemplares de conejo de monte.
- **Mantenimiento de un banco de reproductores de trucha común (*Salmo Trutta*) del río Lozoya.** En el año 2021, se han trasladado al Parque Nacional, desde la ETSI de Montes, cerca de 300 alevines procedentes de cría en cautividad, a partir de ejemplares autóctonos de trucha común del Alto Lozoya. Se han mantenido y se han alimentado durante todo el año 2021 en las instalaciones del Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación de la Sierra de Guadarrama.
- **Sistema de seguimiento de fauna para el Parque Nacional y su Zona Periférica de Protección.** Durante 2021, se mantiene el seguimiento continuado de fauna a través de dos aplicaciones: por un lado, el Cuaderno de Campo para el seguimiento de fauna en formato digital a través de la aplicación “CyberTracker”, una aplicación de manejo sencillo diseñada específicamente para seguimiento de fauna en grandes espacios protegidos. Y por otro, información cartográfica del Parque Nacional y su Zona Periférica en la aplicación de software libre Oruxmaps, de manera que se puedan consultar recorridos, puntos de observación y otros datos relacionados con el seguimiento. Durante 2021, el sistema de seguimiento se ha centrado principalmente en los estudios sobre la biología del lobo ibérico,

la genética de la perdiz roja, el censo de las poblaciones de corzo y el seguimiento continuado de la dinámica poblacional de la cabra montés, así como en la recopilación de datos de su biometría y muestras genéticas.

- **Control de las poblaciones de visón americano en el Parque Nacional y ZPP.** En relación con el visón americano, durante el 2021, se instalaron de forma permanente 2 trampas en el tramo del río Lozoya a su paso por el recinto donde se ubica el CISE. En total se han capturado 3 ejemplares de esta especie alóctona e invasora.

Todo ello en cumplimiento de la Ley de Declaración del Parque, así como la Estrategia de Recuperación y Conservación de los Ríos de la Comunidad de Madrid (enmarcada dentro del Plan Integral de Recuperación y Conservación de los Ríos y Humedales de la Comunidad de Madrid).

4. Estudios y trabajos técnicos:

- **Inventario y cartografía de la vegetación del Parque Nacional.** En este trabajo, además de inventariar y cartografiar las diferentes unidades de vegetación que existen en el espacio, se relacionan los distintos tipos de vegetación con las cartografías de Sistemas Naturales de la Red de Parques Nacionales y los hábitats de la Directiva Habitat (92/43/CEE).

Se ha efectuado una revisión de las comunidades de matorrales de montaña existentes en el ámbito del Parque Nacional y su interpretación en el marco de la Directiva Hábitat, teniendo en cuenta el Manual de Interpretación de los Hábitats Europeos (EUR28, 2013) y varios intercambios de opiniones con expertos. En este sentido, se ha desestimado la inclusión de las comunidades de varias geniteas (escobonales y retamales) y matorrales basófilos (tomillares, salviares) dentro del hábitat 4090, renombrado como “Matorrales pulvulares orófilos europeos meridionales”. Por otra parte, las comunidades basófilas de *Astragalus nevadensis* de las zonas altas sí se corresponden con este hábitat. Como resultado de estos cambios, el hábitat 4090 pasaría a tener una extensión de amplia a puntual en el ámbito del Parque, revalorizándose la singularidad de estas comunidades.

- **Inventario de la Flora de Interés del Parque Nacional y la Zona Periférica.** La flora de interés del Parque Nacional agrupa el conjunto de especies que presentan, al menos, una de las siguientes condiciones: se encuentran catalogadas en alguno de los listados legales de flora amenazada (Catálogo Español de Especies

Amenazadas, Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Madrid, Flora Protegida de Castilla y León) o recogidas en los anexos II o IV de la Directiva Hábitats 92/43/CEE; se encuentran catalogadas en la Lista Roja de la Flora Vasculosa Española (UICN); endemismos ibéricos; especies que alcanzan su límite de distribución en la Sierra de Guadarrama (finícolas y relictos); especies que, no encontrándose catalogadas como amenazadas, se consideren como tales según estudios recientes. Este inventario consta de 486 taxones, que se van actualizando continuamente según se incorporen nuevas localidades o según se considere la inclusión de nuevos taxones.

En 2021, se han localizado nuevas poblaciones de los taxones *Veronica fruticans subsp. cantabrica*, *Crepis albida*, *Euphorbia nevadensis*, *Sempervivum vicentei*, *Sorbus aria*, *Sorbus aucuparia*, *Heracleum sphondylium*, *Corylus avellana*, *Betula pubescens* y *Sorbus latifolia*. Se han añadido las correspondientes citas a la cartografía de las especies de flora de interés, en cuadrículas 1x1 km. Además, se han incluido en el inventario dos nuevas especies localizadas recientemente en el Parque o su ZPP, como son *Ribes alpinum* y *Ribes petraeum*.

- **Filogeografía e introgresión genética en las poblaciones de perdiz roja.** Durante 2021, se analizaron 24 muestras de perdiz roja del Parque Nacional y su Zona Periférica de Protección para evaluar la influencia del fenómeno de la hibridación en las zonas de cumbre. Hasta el momento se han registrado ejemplares híbridos en la ZPP, aunque parece que las poblaciones de las cumbres se mantienen puras. Desde esta campaña se han establecido las directrices de no cazar en los cotos privados del Parque Nacional y no realizar sueltas de perdiz de granja en los cotos de la ZPP.

En 2021, se mantiene un reservorio de perdiz roja pura en las instalaciones del CISE, en coordinación con el IREC-CSIC.

- **Evaluación del estado de conservación del lobo en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama: indicadores fisiológicos y condición física.** Durante 2021, ha continuado el proyecto de conservación del lobo ibérico en el Parque Nacional. Este proyecto está dirigido por la Dra. Isabel Barja y se realiza a través del Centro de Investigación del Parque Nacional y en colaboración con el departamento de Zoología de la Universidad Autónoma de Madrid. Es un estudio realizado a través de metodologías no invasivas que aporta un enfoque puramente científico al estudio de esta especie especialmente conflictiva. El uso combinado de parámetros fisiológicos, indicadores de la condición física individual (estrés,

estado nutricional y carga parasitaria) y herramientas moleculares, permiten generar modelos sobre la respuesta del lobo a diferentes cambios ambientales, sentando las bases metodológicas para el seguimiento integrado del lobo y su conservación en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y en sus zonas aledañas de Madrid y Segovia.

Durante 2021, se ha confirmado la presencia del lobo en el Valle del Lozoya y la cara sur del parque a través del muestreo de excrementos, analizándolos con el uso combinado de parámetros fisiológicos indicadores de la condición física individual (estrés, estado nutricional y carga parasitaria) y herramientas moleculares. Durante 2021, se han recogido 65 muestras de excrementos para el análisis de la dieta, el estrés fisiológico, el estado sanitario y la caracterización genética.

- **Conservación y seguimiento de flora amenazada y enclaves singulares de flora y vegetación.** En 2021, se ha continuado con la obtención y mantenimiento de plántulas de *Ulmus glabra*, *Fraxinus excelsior*, *Taxus baccata* y *Sorbus latifolia* a partir de semilla y estaquilla de poblaciones relícticas del Parque Nacional. Estas acciones se realizan en colaboración con IMIDRA.

En el caso de *Ulmus glabra*, se continúa con el seguimiento de la población del Arroyo de Santa Ana (Monte de U.P. nº 151 “La Morcuera”), que es la más numerosa y también la más afectada por la grafiosis. En 2018, se plantaron 200 ejemplares de la especie, procedentes de material genético de las poblaciones de la Sierra de Guadarrama, en distintas condiciones de altitud, población de procedencia, tipo de material (semilla o estaquilla) y con exclusión o no a los herbívoros mediante corrales.

En 2021, se ha continuado con el seguimiento del enclave de los afloramientos metamórficos del Collado de la Flecha y la cabecera del Arroyo Artiñuelo, enclave que presenta una flora y una vegetación especialmente singulares en el contexto de la alta montaña ibérica, que está siendo estudiada en detalle por el Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación del Parque Nacional en colaboración con la Universidad Complutense de Madrid. Además, es una de las zonas de reserva que quedarán constituidas en el Parque Nacional tras la aprobación del PRUG, y comparte las dos provincias, Madrid y Segovia. Se ha continuado con el estudio de las comunidades de *Astragalus nevadensis* subsp. *muticus* y de las comunidades rupícolas situadas en el enclave.

Así mismo, en 2021, se ha continuado el seguimiento de algunas de las especies amenazadas en el Parque Nacional, como son *Senecio boissieri*, *Pinguicula*

grandiflora, *Narcissus pseudonarcissus* subsp. *portensis* y *Vaccinium myrtillus*. Las poblaciones se encuentran, en general, en un estado normal, aunque se ha detectado una leve tendencia al declive en *Pinguicula* y una herbivoría importante en *Vaccinium*.

- **Macroinvertebrados fluviales.** Se ha estimado que hay **más de 200 especies**, algunas de las cuales solo habitan las aguas de los ríos y arroyos de la Sierra de Guadarrama y en algunos casos son endemismos. Hay que recordar que ciertos vertebrados como la trucha común, el desmán ibérico o la nutria se alimentan de estas poblaciones. En el área de trabajo se han citado 7 especies de invertebrados incluidas en el Catálogo Regional. Durante el periodo 2014-2021, se han observado cinco especies catalogadas de invertebrados acuáticos, destacando el efemeróptero endémico *Serratella hispanica*, que sigue siendo la especie catalogada más cosmopolita del ámbito de la Sierra de Guadarrama.
- **Seguimiento intensivo del estado ecológico del río Manzanares.** Tras la prohibición del baño en el año 2016, se ha continuado con los trabajos de seguimiento del Alto Manzanares determinándose periódicamente su estado ecológico. Se evalúan los principales indicadores biológicos, hidromorfológicos (ribera y hábitat fluvial) y físico-químicos. En el año 2021, en el tramo de El Tranco se ha observado un incremento de un 48 % (157 puntos) del índice IBMWP respecto al año 2015, cuando se practicaba la actividad del baño. Se mantiene la tendencia alcista del estado ecológico en este tramo. En el ámbito del río correspondiente al tramo inmediatamente aguas debajo de Charca Verde, se ha recuperado un 27 % respecto al año 2015. Se sigue confirmando la recuperación del estado ecológico del río Manzanares.
- **Seguimiento de odonatofauna.** En el año 2015, se inició un estudio sobre el estado de las poblaciones de odonatos del Parque Nacional y su Zona Periférica de Protección, detectándose una elevada biodiversidad en la Sierra de Guadarrama. Se citaron 43 especies de las 79 especies que se distribuyen en España (54,4 %). Únicamente en el Parque Nacional se han citado 20 especies.

Desde el Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación, se diseñó un seguimiento anual en tres enclaves de la vertiente madrileña del Parque, dos en el Parque Nacional (Humedales RAMSAR del Macizo de Peñalara y río Manzanares) y otro ubicado en la Zona Periférica (Los Palancares), al ser considerados ámbitos de Especial Interés, ya sea por albergar poblaciones de especies catalogadas, elevada riqueza de especies o presencia de especies de gran valor indicador. En el año 2021, se han detectado 11 especies, confirmándose la

presencia de *Aeshna juncea*. Sin embargo, no se ha detectado la presencia de *Sympetrum flaveolumen* en el Parque Nacional. La especie más abundante en humedales de Peñalara ha sido *Pyrrosoma nymphula*, y en el río Manzanares *Onychogomphus uncatius*. No se ha detectado la presencia de *Coenagrion mercuriale* en la Zona Periférica de Protección. En los años de seguimiento se han detectado 19 especies diferentes de odonatos en los tres enclaves seguidos.

- **Seguimiento de las poblaciones de corzo.** Desde el año 1997, se realiza un seguimiento de las poblaciones de corzo en el ámbito del Parque Nacional, como especie clave en la conservación de las poblaciones de lobo y como herramienta fundamental para prevenir ataques al ganado. Durante 2021, el 29,2 % de las muestras de lobo contenían corzo como presa principal.
- **Estudio genético de las poblaciones de trucha común (*Salmo Trutta*) en la Sierra de Guadarrama.** En el año 2021, se recogieron 82 muestras de aleta adiposa de trucha común en ejemplares de trucha de la Sierra de Guadarrama. En este trabajo realizado por el Área de Conservación de Flora y Fauna de la Comunidad de Madrid, se ha colaborado desde el Parque Nacional en los cursos fluviales del Parque Nacional. Se trata de un mapeado genético, que es continuación del iniciado en el Parque en el año 2020. En cuanto a los resultados, en el Parque Nacional, se ha podido deducir qué arroyos mantienen poblaciones de trucha común autóctonas, y cuales presentan hibridaciones con poblaciones alóctonas centroeuropeas. De los arroyos del Parque Nacional, destaca la excelente pureza, sin introgresión genética, de los ejemplares del arroyo del Barondillo, Aguilón y Artiñuelo.
- **Especies invasoras.** Las Especies Exóticas Invasoras presentes en el Parque Nacional son el visón americano, el hongo quitridio y el salvelino. El salvelino ha sido erradicado de la Laguna Grande de Peñalara y aunque sigue presente en la Hoya de Peñalara, la población está cerca de la erradicación. En cuanto al visón americano, durante 2021, se muestrearon 62 km de ríos y arroyos, instalando 32 plataformas con huelleros y 16 trampas, capturado un total de 5 ejemplares. En cuanto al quitridio, se sigue trabajando en la mitigación e investigación desde el Centro de Cría en Cautividad de anfibios del Parque Nacional. Sin embargo, en la Zona Periférica se ha detectado otras 16 especies exóticas invasoras, en general, ligadas a ecosistemas acuáticos de las que 14 son de fauna y 2 de flora.
- **Censo intensivo de cabra montés (*Capra pyrenaica*).** En 2021, se redacta el informe de resultados de los trabajos del censo de otoño de las poblaciones de cabra montés de la vertiente madrileña del Parque Nacional. El censo fue realizado en

los meses de otoño del año 2021, de mediados de octubre a mediados de noviembre y en el ámbito de distribución de la cabra montés en la vertiente madrileña del Parque Nacional, a través de 38 itinerarios de censo, utilizando la tecnología del muestreo de distancias. Se observaron un total de 1.750 individuos repartidos en 253 contactos, estimando una densidad global estimada de 31,9 cabras/km². Del mismo modo, se estima la población de Cuerda Larga-Pedriz a entorno a los 36,6 ejemplares/km² y una densidad de 15,5 ejemplares/km² para la población de los Montes Carpetanos.

De los resultados obtenidos cabe resaltar, por un lado, que la población ha estancado su crecimiento, especialmente en la zona de Cuerda Larga-Pedriz, debido a una dinámica poblacional que ha alcanzado su límite de capacidad de acogida del medio, mientras la población de Montes Carpetanos ha aumentado sus efectivos ligeramente y, por otro, la estructura poblacional está desequilibrada, fundamentalmente por una reducción de la tasa de natalidad y por una escasez de ejemplares en los escalones superiores de la pirámide poblacional, especialmente en el caso de los machos viejos.

- **Captura en vivo de cabra montés (*Capra pyrenaica*).** Durante 2021, se capturaron un total de 21 ejemplares de cabra montés vivos (14 hembras y 7 machos). Se realiza el seguimiento sanitario a cada una de las monteses capturadas que abarca un total de 18 enfermedades (tuberculosis, sarna, brucelosis, lengua azul, paratuberculosis,...), resultando positivos a alguna de ellas un total de 4 ejemplares, lo que supone un 19 % del total analizado. Para ello, se utilizó la red de infraestructuras (capturaderos y cercones) existentes en el Parque Nacional. El fin de estos trabajos de extracción ha sido cumplir con los encargos recibidos y formalizados para la repoblación de otras zonas y el seguimiento sanitario de la población.
- **Inventario y distribución de quirópteros cavernícolas.** Durante 2021, se ha llevado a cabo un inventario de los quirópteros con las especies cavernícolas presentes con el fin de conocer cuáles son y su distribución dentro del territorio del Parque Nacional en el ámbito de la Comunidad de Madrid. Todo ello a través de la recopilación de:
 - Datos existentes de las poblaciones de quirópteros cavernícolas en el territorio del Parque Nacional y su Zona Periférica de Protección.

- Información disponible en bibliografía acerca de las especies y localizaciones de refugios conocidos en los que se ha identificado la presencia de especies cavernícolas.
- Principales medidas de conservación necesarias para las especies identificadas.
- **Estudio de las aves comunes como indicador de Biodiversidad.** Durante 2021 y con el fin de complementar el seguimiento que se realiza a nivel de Red, en la vertiente madrileña del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama se ha llevado a cabo el estudio de aves comunes reproductoras para tener un conocimiento más detallado de las mismas, ampliando el número de transectos y posibilitando, además:
 - a) conocer la evolución de cada una de las especies de aves comunes presentes en el Parque como un indicador del estado de la biodiversidad.
 - b) disponer de información adecuada sobre distribución, abundancia, estado de conservación y dinámica de poblaciones del Parque.
 - c) identificar las zonas o especies cuyas tendencias decrecientes sean más acusadas, para centrar las labores de conservación en aquellas cuestiones que se consideren prioritarias.
 - d) identificar los tipos de hábitat donde estén sufriendo mayores cambios, y en los que la conservación de sus especies pueda estar más amenazada.

Se han detectado 77 especies. La composición de la comunidad de aves detectada en los muestreos de campo conforma un conjunto de contactos con las distintas especies de aves comunes con 5.054 contactos en esta temporada. Las especies más ampliamente distribuidas fueron las propias de medios boscosos, ambientes con mayor representación en el espacio muestreado. Entre ellas, la más numerosa es el pinzón vulgar, que acumula algo más del 18 %, seguida por el carbonero garrapinos, el petirrojo europeo y herrerillo capuchino. También destaca un ave propia de las zonas arbustivas alpinas, el acentor común.

Los dos grandes tipos de hábitat muestreados mostraron riqueza de especies diferentes, se detectaron 69 especies en las zonas arboladas y 52 en las arbustivas. Dentro de las zonas arboladas, destaca la abundancia de especies en los pinares abiertos, con 59 especies. Aun así, no es baja la riqueza en las zonas de matorrales densos, con 45 especies detectadas.

- **Seguimiento de aves invernantes y reproductoras en el Macizo de Peñalara.** Durante 2021, se ha diseñado un seguimiento de aves invernantes y reproductoras indicadoras de cambio climático en el Macizo de Peñalara, llevado a cabo por los vigilantes de Peñalara. Los vigilantes del Macizo de Peñalara cumplimentarán una ficha por año. Para las tres especies estivales, cuco, vencejo común y acentor común, se refleja la fecha de la primera observación de ejemplares en primavera y para las tres especies invernantes, acentor alpino, zorzal real y lúgano, se refleja la fecha de la primera observación en otoño. Aún no se tiene resultados concluyentes ya que se requiere una serie más larga de años de seguimiento.

5. Estudios y trabajos científicos:

- **Estudios del Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación del Parque,** situado en el Valle del Lozoya (Rascafría). Los campos de investigación en los que se trabaja son la limnología, la botánica, la zoología, el uso público, la herpetología, la meteorología y el clima. Cumple una función de apoyo a la gestión del Parque Nacional.
- **Seguimiento limnológico de la Laguna Grande de Peñalara.** El seguimiento limnológico se viene realizando mensualmente desde julio de 1995, por lo que es una de las series de datos ecológicos más prolongadas en España. Inicialmente, se desarrolló para evaluar el éxito de la restauración de la laguna, pero actualmente tiene gran interés como serie ecológica de gran duración (evaluación del cambio global) y como parte del sistema de indicadores ambientales del Parque Nacional. Los muestreos mensuales de la laguna Grande de Peñalara incluyen perfiles de temperatura, conductividad, pH y oxígeno disuelto en la columna de agua en el punto de máxima profundidad. Se toman también muestras para el análisis de pigmentos fotosintéticos, fósforo reactivo soluble, fósforo total, formas nitrogenadas, sílice y concentración de calcio y magnesio (muestras de superficie y fondo). Se mide también la estructura y duración de la cubierta de hielo (época invernal). En cuanto a la biota, se toman muestras de fitoplancton y zooplancton integrado, así como de invertebrados bentónicos en la época libre de hielo. El estado de conservación de la laguna de Peñalara se considera satisfactorio en 2021 (índice TRIX y sistema de indicadores del Parque Nacional). La tendencia 2003-2021 ha sido una mejora inicial del estado de conservación, para posteriormente estabilizarse en un nivel satisfactorio.

- **Inventario de Humedales del Parque Nacional.** Se ha continuado prospectando algunas áreas del Parque Nacional para actualizar el inventario de humedales del Parque. La información disponible hasta el momento se ha aportado al proyecto de inventario de humedales de toda la Comunidad de Madrid.

En el Parque Nacional existen una serie de humedales, destacando los humedales RAMSAR del Macizo de Peñalara. Sin embargo, existen otra serie de humedales, muchos de ellos desconocidos, como por ejemplo los localizados en pilancones en La Pedriza, de gran interés biológico debido a sus particularidades y aislamiento. Durante el año 2021, se ha continuado con la prospección de humedales en zonas no contempladas hasta el momento, aunque por el momento se sigue manteniendo la cifra de 330 láminas de agua ubicadas en 6 zonas y 42 sectores.

- **Seguimiento del estado ecológico de ecosistemas fluviales.** Desde el año 2014, se realiza un seguimiento ecológico a largo plazo de los ríos y arroyos del Parque Nacional. Se trata de una red basada en indicadores **biológicos**, y complementado con variables hidromorfológicas y físico-químicas, de acuerdo a la Directiva Marco del Agua, al Real Decreto 817/2015 y al propio Plan Director de Parques Nacionales. El método de seguimiento se basa principalmente en los indicadores biológicos de macroinvertebrados acuáticos. Los datos de calidad biológica se complementan con otros índices de evaluación de la ribera, del hábitat fluvial y de análisis físico-químicos elementales.

Durante la campaña de 2021, se ha continuado con el seguimiento del estado de conservación de los ríos y arroyos del Parque Nacional, en un total de 32 estaciones de muestreo, 26 de ellas ubicadas en al ámbito de la Comunidad de Madrid y 6 en la Comunidad de Castilla y León. Se ha realizado una campaña de muestreos anual, si bien, coincidente con la época de mayor vulnerabilidad se realizó otra campaña adicional de vigilancia en la época estival en los ríos y arroyos seleccionados que son más vulnerables a presiones de diversa índole.

Durante el año 2021, el estado de conservación de los cursos fluviales del Parque y Zona Periférica es Muy Bueno, con un valor medio del índice IBMWP de 158,7 puntos, en la campaña primaveral. Otros índices de diversidad, como el de Shannon-Wiener (H') o la métrica EPT, muestran valores acordes a los cursos fluviales de la Sierra de Guadarrama, con 2,24 nits/ind y 14,1 taxones respectivamente. Los arroyos temporales y tramos bajos del Lozoya y Manzanares, denotan un menor estado ecológico que el resto de cursos fluviales de la Sierra de Guadarrama.

- **Registadores automáticos de temperatura acuática.** La red de medida de temperatura del agua en el Alto Lozoya está operativa desde el año 2006, y consta de cuatro estaciones a diferentes altitudes (1.452-1.090 m.s.n.m.). Estos datos son importantes para determinar el impacto del calentamiento global en los ecosistemas acuáticos de la Sierra de Guadarrama. Las principales conclusiones extraídas a lo largo del año 2021 son las siguientes:
 - La tendencia de la temperatura del agua en el Lozoya, es de incremento en el periodo 2007-2021. La temperatura media mensual del mes más cálido en el río Lozoya (14.61°C) también fue clasificada como normal, incluso ligeramente por debajo de la media (15.12°C). Durante 2021, se ha continuado con los nuevos puntos de registro de temperatura, 4 de ellos localizados en la cuenca del Lozoya, así como los nuevos emplazamientos en los arroyos de Fuenfría, La Venta y Mediano, iniciados en el año 2020.
 - Por otra parte, en la Laguna Grande de Peñalara, hay registradores automáticos de temperatura en superficie desde 1998, y a varias profundidades (0.5, 1, 2, 3 y 4m) desde 2005. Esta cadena de termistores permite conocer las condiciones de estratificación y mezcla de la columna de agua, así como detectar procesos clave como la formación de la cubierta de hielo, el proceso de deshielo o el efecto de las tormentas. La temperatura media mensual del mes más cálido en la laguna de Peñalara (17.74°C) fue clasificada como normal. En cierto modo, viene a atenuar una tendencia observada en los últimos seis años, con cinco de ellos por encima de la media de la serie 2005-2021. No obstante, durante ese período se ha observado una tendencia al calentamiento de 0.61°C/década.
- **Explotación y validación de la estación de aforos.** El Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama dispone de una estación de aforos con un registro en continuo del caudal en la salida de la Hoya de Peñalara, que lleva funcionando desde diciembre del año 2001. Estos datos están permitiendo caracterizar hidrológicamente la Cuenca Experimental del Arroyo de Peñalara, describiendo con precisión el proceso de deshielo, las avenidas generadas por sucesos meteorológicos de distinta intensidad y los tiempos de vaciado de la cuenca en distintas condiciones (estiaje, lluvias prolongadas, etc.). El caudal medio anual registrado en la estación de aforos de la Hoya de Peñalara fue de 39.7 l/s en 2021, un caudal que puede considerarse normal en comparación con los datos históricos disponibles.

- **Red Meteorológica del Parque Nacional Sierra de Guadarrama (RMPNSG).** Actualmente la RMPNSG está compuesta por 13 estaciones meteorológicas automáticas, las tres últimas instaladas en 2021. También se realizan diariamente observaciones manuales complementarias en la estación de Cotos, así como observaciones de forma no continuada en otros puntos del Parque para control de calidad e investigación. Las distintas estaciones de esta red se mantienen y explotan en colaboración con AEMET, CITE-UCLM o GuMNet. Estas estaciones meteorológicas automáticas cuentan con instrumentación para la observación del estado de la atmósfera, la superficie y la subsuperficie. La monitorización de la atmósfera cumple los más exigentes requisitos de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) referentes a variables como: temperatura y humedad relativa del aire, módulo y dirección del viento, precipitación, radiación y espesor de la cubierta nival. En 2021, se ha mantenido operativa las mediciones de la red.
- **Caracterización geobotánica de la Sierra de Guadarrama.** Se trata de un proyecto coordinado por el profesor Salvador Rivas Martínez y en el que participan la Universidad Complutense de Madrid y el Parque Nacional. Está relacionado con otros proyectos similares que se están llevando a cabo en Picos de Europa y en Sierra Nevada, coordinados igualmente por S. Rivas Martínez. El objetivo es la caracterización geobotánica y, por tanto, bioclimática y biogeográfica, del territorio de la Sierra de Guadarrama, y en especial del Parque Nacional. El resultado final será la elaboración de los mapas biogeográficos y bioclimáticos de la Sierra de Guadarrama, así como del mapa de series, geoseries, geopermaseries y de sigmavariantes naturales y antropógenas del ámbito del Parque Nacional. En 2021, y tras el fallecimiento del profesor Salvador Rivas Martínez, el proyecto se encuentra en una fase de recopilación de datos para la confección definitiva de los mapas bioclimático, biogeográfico y de cuencas del ámbito de la Sierra de Guadarrama. Además, existe un conjunto de nuevas comunidades vegetales pendientes de tipificación. En todos estos aspectos se encuentran trabajando la profesora Paloma Cantó Ramos y otros colegas de la Universidad de León, estrechos colaboradores de Salvador Rivas Martínez y herederos de su legado científico. Este trabajo aporta una información muy valiosa a nivel biogeográfico local y que nos sirve como herramienta muy interesante para aplicar en la gestión del espacio natural.
- **Seguimiento de enclaves con vegetación primitiva de frondosas en barrancos y riberas de los arroyos principales del PNSG.** En 2021, se han visitado y revisado los tramos de los arroyos pertenecientes a las laderas de los Montes Carpetanos en

su zona más meridional (término de Rascafría). En estos tramos estudiados se han tomado datos relativos a la vegetación (inventarios de diversidad y cobertura de las distintas especies) y su estado actual. La mayor parte de ellos presentan un alto valor ecológico y no precisan intervenciones por el momento. Aunque se han identificado varios tramos en los que se propone la realización de algunos tratamientos y acciones para mejorar su estado de conservación. En este trabajo se describen y detallan estas acciones.

6. Uso público:

- **Centros de Visitantes.** Conforme al Plan Director de Parques Nacionales, en los Centros de Visitantes se ofrecen los siguientes servicios básicos: atención al visitante, acceso a una infraestructura de acogida en los puntos de entrada principales al Parque Nacional, información básica, interpretación elemental tendente a fomentar la comprensión y apreciación de sus valores y el conocimiento de las normas que rigen el Parque.

Los Centros vinculados al Parque provienen de infraestructuras existentes previamente tanto en el propio Parque como en su Zona Periférica de Protección. En el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid hay **cuatro Centros de Visitantes**. Los Centros La Pedriza, Valle de La Fuenfría y Valle de El Paular desarrollan cuatro programas principales: “Ordenación del uso Público, información y atención a los visitantes”, “Sensibilización, educación e interpretación ambiental para el sistema educativo, educación no formal y para el público en general”, “Iniciativas de dinamización de la economía sostenible local en el Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional” y “Participación ciudadana y voluntariado”. El Centro de Visitantes Peñalara es un centro volcado en la atención e información al visitante y en el control del uso público.

- **Centro de Visitantes Peñalara:** situado en el Puerto de Los Cotos, además de proporcionar al visitante información sobre los valores naturales y culturales de Peñalara en particular, y del resto del Parque en general, es el lugar desde el que se controlan, canalizan y organizan las visitas para minimizar los impactos que ocasionan los miles de visitantes a esa zona. Dispone de información interactiva, sistemas de proyección y recursos didácticos. Además, hay habilitada una pequeña sala audiovisual para disfrutar de un recorrido sonoro por los distintos hábitats del Valle de El Paular.

Un equipo de vigilantes, destacados por sus conocimientos en alta montaña, recorren durante todo el año el Macizo de Peñalara, apoyando a la dirección del

Parque Nacional en la labor de preservar esta zona, posiblemente la más sensible del Parque. Orientan y apoyan al visitante en su actividad y, en ocasiones, apoyan al personal de rescate en casos de emergencia.

Desde este Centro se gestiona el área recreativa invernal de Los Cotos y se da soporte a numerosos proyectos de investigación que precisan de instalaciones en el propio Macizo de Peñalara, por ser la zona más elevada de la Sierra de Guadarrama, única en el centro peninsular.

- **Centro de Visitantes La Pedriza:** localizado junto a la pista forestal asfaltada que por el Collado de Quebrantaherraduras enlaza con Canto Cochino, en el paraje de La Pedriza. El **edificio principal**, sede del área de educación ambiental del Parque Nacional, fue diseñado para mostrar las características de la Sierra de Guadarrama y poner en valor sus recursos naturales y sociales además de fomentar un aprovechamiento sostenible de los mismos. Tiene implantado el Sistema de Gestión Ambiental EMAS. Asimismo, cabe destacar la existencia de un itinerario adaptado para personas con discapacidad funcional visual y la accesibilidad al Centro y a sus instalaciones para personas con movilidad reducida. En el edificio principal se puede disfrutar de la exposición permanente “Viaje a la Sierra de Guadarrama”. Dispone además de otras salas para exposiciones temporales, de un área de información y de una biblioteca. En el recinto exterior, una parcela ajardinada y vallada, de unas dos hectáreas, muestra, a través de sus nueve áreas temáticas, diferentes aspectos naturales de la Sierra de Guadarrama.

Adscritos a este centro, existen dos Puntos de Información y atención al visitante. El **Punto de Información Quebrantaherraduras** se encuentra situado en la pista forestal asfaltada, nada más pasar la barrera que da acceso a La Pedriza, en su lado derecho. Es una edificación de una planta, con un área de recepción. El **Punto de Información Canto Cochino**, está ubicado en el extremo sur del Monte de Utilidad Pública El Risco, entre el arroyo de la Majadilla y el río Manzanares, en el Paraje de Canto Cochino. Dispone de un edificio de una sola planta, con una zona de recepción e información y una sala de exposiciones temporales.

- **Centro de Visitantes Valle de La Fuenfría:** situado en el kilómetro 2 de la carretera de Las Dehesas (Cercedilla), se encuentra rodeado de bosques de pino silvestre, en un enclave singular de la Sierra de Guadarrama, en pleno Valle de La Fuenfría. Su objetivo principal es el fomento de los usos recreativos compatibles con los aprovechamientos tradicionales del territorio, promoviendo modelos de conducta que favorezcan la sostenibilidad e impulsen un cambio de actitudes,

para adquirir nuevos valores ambientales. El Centro cuenta con un área de recepción e información, una sala de exposiciones, biblioteca y aula. La exposición permanente consta de una serie de paneles interpretativos y una sala donde se proyectan diferentes audiovisuales. A lo largo del año se suceden varias exposiciones de carácter temporal. El recinto exterior dispone de un jardín de rocalla y una parcela en la que se recrea la vegetación autóctona del valle, así como una reproducción de una cata de la Calzada Romana.

- **Centro de Visitantes Valle de El Paular:** situado junto al Puente del Perdón, frente al Real Monasterio de Santa M^a de El Paular (Rascafría), en un enclave de gran relevancia histórica y no menos importancia natural. Además de proporcionar información sobre los valores culturales y naturales del Parque Nacional, este Centro proporciona fundamentalmente información sobre la zona del valle y sus ecosistemas (matorrales de montaña, pinares, robledales, encinares, sabinars, fresnedas), que albergan una elevada biodiversidad, además de todo el patrimonio cultural, y las posibilidades de uso recreativo y turístico de la zona. El fomento de la sostenibilidad es uno de los objetivos prioritarios del Centro.

Aledaño al Centro, el **Arboreto Giner de los Ríos** cuenta con una muestra de alrededor de 200 especies arbóreas y arbustivas, de gran valor ornamental, etnobotánico y geobotánico de los bosques planocaducifolios de Europa, Asia y América.

PARTICIPANTES EN LOS PROGRAMAS DEL PARQUE NACIONAL DE LA VERTIENTE MADRILEÑA EN 2021			
Centro de Visitantes	Información y atención de visitantes	Participantes en los Programas de Sensibilización, educación e interpretación ambiental, Dinamización de la economía sostenible local y Participación ciudadana y voluntariado	Nº visitantes totales
Peñalara	14.495	0	14.495
La Pedriza	10.613	1.827	12.440
Valle de La Fuenfría	20.744	2.124	22.868
Valle de El Paular	24.757	530	25.287
TOTAL	70.609	4.481	75.090

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

Además de la atención e información al visitante, los Centros de La Pedriza, Valle de La Fuenfría y Valle de El Paular desarrollan otras tres grandes líneas de actuación:

- **Programa de Sensibilización, educación e interpretación ambiental para el sistema educativo, educación no formal y para el público en general:** desde los tres centros, sitos en la Zona Periférica de Protección, se consigue dar la adecuada cobertura a las principales zonas de acceso al Parque. Además, disponen de las condiciones idóneas para, según los destinatarios, desarrollar los programas educativos dirigidos a la población local del Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional, al colectivo escolar y al visitante en general. Estas acciones consisten fundamentalmente en:
 - Acciones con la población escolar local: se desarrollan mediante una actividad de aula y otra asociada de campo, especialmente adaptadas al currículo escolar de cada uno de los cursos. Se abarca desde el alumnado de las Escuelas Infantiles hasta el del último curso de bachillerato.
 - Acciones con el colectivo escolar no local: en colaboración con la Consejería de Educación e Investigación, se imparte formación específica al profesorado, y se presta apoyo al grupo de alumnos en la visita al Parque.
 - Acciones con el visitante en general: durante los fines de semana y festivos se realizan actividades que inciden en los valores de conservación del Parque y en la gestión ambiental que se lleva a cabo.

Incluido en este Programa, merece una especial atención la actividad del **Tren de la Naturaleza** que se realiza en colaboración con RENFE Cercanías. Se utiliza la línea férrea de vía estrecha que une Cercedilla con el Puerto de Los Cotos, desarrollándose en campaña escolar de mayo a junio y de septiembre a octubre y, para el público en general, durante los meses de julio y agosto. En el año 2021, no se ha llevado a cabo este programa debido a la suspensión del servicio de la línea C9 de Renfe Cercanías por obras.

Durante el año 2021, se ha continuado con la publicación periódica, con carácter mensual, de **actividades educativas online**. Consisten en actividades variadas de sensibilización y educación ambiental orientadas a conocer mejor el Parque Nacional y en ocasiones, para celebrar días de especial consideración como es el Día Europeo de los Parques o el Día Mundial del Agua. A lo largo del año, se han publicado 14 actividades online. Accesos: 1.424.

Como consecuencia del temporal de nieve de comienzos de año y a los confinamientos perimetrales de los diferentes términos municipales del Área de Influencia Socioeconómica del Parque debido a situación originada por la pandemia de la COVID-19, de las 248 acciones planificadas solo se han podido ejecutar 191. A lo largo del año 2021, **4.187 visitantes** participaron en alguno de los Programas educativos desarrollados desde estos centros.

- **Programa de Iniciativas de dinamización de la economía sostenible local en el área de influencia socioeconómica del Parque Nacional.** Dirigido a corporaciones locales, ONG, agentes locales, grupos de voluntarios, empresarios, emprendedores, productores y asociaciones de los términos municipales que conforman el Área de Influencia Socioeconómica del Parque. Las actuaciones llevadas a cabo han sido específicamente diseñadas para promover el desarrollo sostenible local, actuando como centros de recursos y apoyando las iniciativas locales: difusión e información del trabajo de los productores y empresarios, participación en eventos organizados por corporaciones municipales, jornadas, colaboración con asociaciones, promoción de los artesanos de la zona mediante la difusión de sus trabajos etc.

A lo largo del año 2021, se han llevado a cabo un total de **9 acciones** al respecto, con un total de **79 participantes**. Debido a la situación de confinamiento perimetral de los diferentes términos municipales del Área de Influencia Socioeconómica del Parque por la situación originada por la pandemia de la COVID-19, se suspendieron 2 acciones programadas.

- **Programa de participación ciudadana y voluntariado.** Dirigido a las organizaciones y entidades de voluntariado que realizan iniciativas de voluntariado en el Parque Nacional y a la participación ciudadana individual que desee implicarse en la conservación de los valores del Parque, todo ello bajo un control ordenado en base a los objetivos de gestión del Parque Nacional. En colaboración con distintas asociaciones y fundaciones, se llevan a cabo diferentes acciones de voluntariado.

Se han llevado a cabo las tres acciones de colaboración previstas, en concreto la XXXVII edición de la tradicional marcha del Aurrulaque, la participación en la actividad programada por el IGME para la Semana de la Ciencia de Madrid y la restauración en el Puerto de La Morcuera (con acciones consistentes en recogida y dispersión de semillas de matorral de la zona, abonado con excrementos y delimitación y señalización de los trabajos). También se ha llevado a cabo la acción de voluntariado tutelado incluida en el Proyecto Libera “1m² por el

campo, los bosques y el monte”. Así mismo, se han realizado dos reuniones de participación de la sociedad en general o con grupos de expertos.

A lo largo de 2021, se ha llevado a cabo **1 acción** de voluntariado **tutelada**, de las 2 planificadas, **3 acción de colaboración** y **2 reuniones de participación**, ascendiendo el número de **participantes a 215**.

PARTICIPANTES EN LOS PROGRAMAS DE SENSIBILIZACIÓN, EDUCACIÓN E INTERPRETACIÓN AMBIENTAL, DINAMIZACIÓN DE LA ECONOMÍA SOSTENIBLE LOCAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y VOLUNTARIADO AÑO 2001

Centro de Visitantes	Programa de sensibilización, educación e interpretación ambiental			Programa de dinamización de la economía sostenible local	Programa de participación ciudadana y voluntariado	TOTAL
	Sistema escolar		Público General			
	Local	No local				
Peñalara	-	-	0	-	-	0
La Pedriza	580	622	459	39	127	1.827
Valle de La Fuenfría	1.493	0	522	21	88	2.124
Valle de El Pautar	250	0	261	19	0	530
TOTAL	2.323	622	1.242	79	215	4.481
	2.945					
	4.481					

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

● **Imagen corporativa, material divulgativo e informativo:**

- Suministro e instalación de carteles de acceso a La Pedriza, campaña de verano y resto del año, con identificación corporativa de la Red de Parques Nacionales.
- Suministro e instalación de carteles sobre Lanzadera de acceso a La Pedriza, campaña primavera verano.
- Suministro e instalación de carteles de regulación de la escalada en La Pedriza (45 carteles informativos).

- Señalización en barreras de impermeabilización al paso rodado en acceso a montes de U.P. 20 señales homologadas de "Prohibido el paso excepto vehículos autorizados" con sujeciones y tornillos para barreras.
- Producción de material divulgativo e informativo destinado a los visitantes del Parque:
 - Publicación de artículos científicos (Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación).
 - Reedición de 3 mapas de las diferentes zonas del Parque Nacional con sus rutas principales (impresión de 8.000 ejemplares). Editorial Alpina 2015.
 - Diseño y edición de 12 carteles informativos (programación) y 17 carteles para promoción del X Festival Internacional de Cine y Naturaleza Valle de La Fuenfría.
 - Diseño y edición de 4 carteles actividades educativas (El Tesoro de la Tuerta).
 - Diseño y edición de 10 carteles de prohibición de uso de drones.
 - Diseño y edición de 6 paneles informativos sobre la restauración del entorno de la Cantera del Jaralón.
 - Diseño y edición 50 de carteles informativos para la identificación de especies arbóreas en Arboreto Giner de los Ríos. (Tamaño A5).
 - Edición cartel de la XXXVII Edición de la Tradicional Marcha del Aurrulaque (125 unidades).
 - Plastificación de 20 carteles y distribución de 250 botellas cantimplora con identificación corporativa del Parque. Campaña de sensibilización "*Plásticos, ¡no gracias!*", para la reducción del consumo de plásticos.
- **Red de senderos.** Continuación de los trabajos de inventario y caracterización de los senderos para su gestión integral y la determinación de la red oficial de itinerarios. Se ha continuado con el inventariado de caminos y su valoración para la incorporación en la Red Oficial de Itinerarios del Parque.
- **Red de vías de escalada.** Actualización del Plan de Regulación de Uso Público para la Protección de Aves Rupícolas en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama (PRUPPAR). Publicación de la Resolución que regula el tránsito por viales, el

tránsito en las inmediaciones y pie de vía de sectores de escalada y la escalada en los sectores y vías regulados, en el Paraje de la Pedriza del Parque Nacional como medida de protección de especies rupícolas durante su época de cría y reproducción. Resolución de 16 de febrero de 2021. Publicación en la Web de las regulaciones.

- **Estimación del número de visitantes.** Un indicador clave en los espacios naturales protegidos es el número de visitantes. Esta cifra, interesante sin duda, es muy difícil de conseguir en un parque como el de la Sierra de Guadarrama debido a la idiosincrasia del espacio, sus límites, las poblaciones próximas, carreteras, los innumerables accesos, etc.

El conteo y la estimación final de visitantes es un proceso complejo dada la idiosincrasia del parque, el hecho de estar atravesado por carreteras, la tradición de recreo y la proximidad de los núcleos de población. Por este motivo se ideó un sistema apoyado en el estudio de datos de telefonía móvil que complementa y mejora los otros sistemas de conteo. La triangulación de varias antenas, el tráfico de datos o la entrada y salida de las zonas sin cobertura, genera gran cantidad de datos. La explotación de estos datos mediante métodos estadísticos y algoritmos complejos, permiten extrapolar los datos de visitantes registrados por los contadores al conjunto de la población.

A lo largo de este año, se ha mejorado el proyecto iniciado en años anteriores sobre el conteo y la estimación de visitantes. El dato que se ofrece ha sido calculado a partir de los datos registrados por los contadores automáticos, se han empleado métodos basados en el estudio de caracterización de visitantes a partir de datos de telefonía móvil, diferenciando por sectores y analizando las diferencias entre las visitas realizadas en días laborables y festivos.

Con estos condicionantes y metodología el número de visitantes estimado en el Parque Nacional ha sido de 2.642.785. El 51,24 % de los visitantes los recibe la vertiente madrileña con 1.354.134 visitantes, siendo los visitantes estimados para la vertiente segoviana de 1.288.651.

- **Caracterización y valoración de los visitantes.** Además de conocer el número de visitantes que se acercan hasta el Parque Nacional, también es necesario conocer cómo es ese visitante, cuáles son sus preferencias y objetivos de cara a ofrecer los medios necesarios para compatibilizar el disfrute con la conservación.

Desde hace unos años, se está aplicando un método de tipificación basado en encuestas realizadas a los visitantes en el medio natural, evitando hacerlas en los

centros de visitantes, para tratar de hallar el perfil de visitante al parque nacional más frecuente. En 2019, se incorporaron preguntas de valoración que pretenden dar voz al visitante para conocer su parecer sobre distintos aspectos y servicios del parque, así como saber la apreciación general y de ciertos aspectos en concreto.

Metodología:

Para la realización de las encuestas se ha seguido un método de muestreo dividiendo el número mínimo de encuestas necesarias para tener significancia estadística entre los distintos sectores del Parque, teniendo en cuenta la distribución de visitantes en esas zonas, así como la proporción entre días festivos o laborables y su reparto a lo largo del año. La selección de los encuestados ha sido al azar sin tener en cuenta edad, sexo o tipo de grupo, con la salvedad de no haber entrevistado a menores de edad.

Para la caracterización de 2021 se han realizado 595 encuestas repartidas a lo largo del año de esta forma: Fuenfría/Navacerrada 115, Barranca/Porrone 63, Pedriza 122, Valle de El Paular 145, Peñalara 94 y Valsaín 57.

Caracterización del visitante:

El bloque de tipificación de la encuesta busca conocer el tipo de visitante que se acerca al parque. Durante el 2021:

- Si no se tiene en cuenta a los menores, la proporción de hombres ha sido del 52 % y la de mujeres del 48 %.
- Un dato a destacar es el importante número de visitantes individuales que vienen al parque, sumando el 14,7 % de los encuestados, aunque el mayor porcentaje lo constituyen los grupos de 2 personas (37,6 %). El porcentaje de visitantes individuales encuestados en campo es considerablemente superior al que acude a los centros de visitantes.
- Las encuestas sólo se han realizado a mayores de edad. De entre los encuestados, la clase mayoritaria sigue siendo la de entre 40 y 49 años, seguida de la de entre 30 y 39, sumando ambas más del 60 %.
- Respecto a la procedencia de los encuestados, este año solo se ha entrevistado a un turista extranjero, con lo que no se analiza este apartado.
- La gran mayoría de los visitantes de los que se conoce su residencia vienen de la Comunidad de Madrid, llegando al 95,8 % de los encuestados. Las

- restricciones de movilidad, sobre todo entre Comunidades Autónomas, se reflejan en la procedencia de los visitantes, pues hasta mayo no se encuesta a residentes en otras regiones, alcanzando la Comunidad de Madrid en 2021 el máximo desde que se tienen registros.
- Si se eliminan los visitantes procedentes de Madrid, las provincias más representadas son Segovia, Toledo y Guadalajara, limítrofes con Madrid, representando aproximadamente el 42 % del total.
 - Una de las características del visitante al Parque Nacional es la gran cantidad de residentes en los municipios del Área de Influencia Socioeconómica (AIS) que usan el Parque Nacional como escenario habitual, llegando a constituir en 2021, el 16,1 % del total (más de 400.000 personas según la estimación de visitantes).
 - Distancia recorrida desde el lugar de pernocta: casi el 25 % apenas recorre 20 km, cifra en consonancia con los residentes en el Área de Influencia Socioeconómica (AIS) y que explica como muchos habitantes de los pueblos más o menos próximos al parque utilizan este espacio natural. Otro 25 % recorre más de 80 km.
 - El acceso al Parque Nacional se realiza principalmente en vehículo particular, aunque durante el 2021, se ha notado un ligero incremento de aquellos que llegan en transporte público.
 - En relación a las personas que, sin ser residentes en los municipios del entorno del Parque, pernoctan en alguno de los municipios del Área de Influencia Socioeconómica, un porcentaje considerable de visitantes al Parque Nacional pernocta en alguno de los municipios. Como con casi todos los ítems de la encuesta, la pandemia y las medidas asociadas han modificado los patrones y las tendencias, sobre todo en 2020. En 2021 parece que se están recuperando las cifras de años anteriores.
 - En cuanto a la forma de pernocta, el análisis de los datos sitúa a la “segunda residencia” como la forma más frecuente de pernocta en 2021, cuando en 2019 era el hotel/hostal. Indudablemente, la pandemia ha influido notablemente en este aspecto. Los visitantes han preferido “entornos seguros” afianzando las subidas de “casas rurales” y “hoteles/hostales”. La autocaravana sigue siendo una forma de pernocta que mantiene un porcentaje elevado, duplicando el de 2019.

- Tiempo de estancia en el Parque Nacional y sus alrededores: la gran mayoría de los visitantes (excluyendo a los residentes en el AIS) pasan sólo un día.
- Dada la cercanía de las grandes áreas urbanas, el elevado porcentaje de residentes que usa este espacio natural, las restricciones de movilidad y que la gran mayoría de visitantes residen en la Comunidad de Madrid, el tiempo medio invertido en llegar al Parque desde sus domicilios es de menos de una hora para más del 60 % de los visitantes. Indudablemente el poco “esfuerzo” necesario para acceder contribuye a las elevadas cifras de visitantes que soporta el Parque.
- De estos visitantes asiduos, es decir, los que acuden de forma diaria, semanal o mensual a la zona en la que se ha hecho la encuesta, se aprecia como en 2021 sigue teniendo mucha importancia hasta alcanzar el 15 %.
- Vocación principal de la visita: en la gran mayoría de las visitas se mezclan aspectos lúdicos, deportivos, educativos, etc. En el año 2021, el senderismo sigue siendo la principal vocación de la visita, aunque ha bajado su porcentaje en favor de otras actividades, como la estancia y el recreo, que sube un 3 % respecto a 2020. El uso ciclista sigue manteniendo un porcentaje bastante superior al de 2019.

Valoración por parte del visitante:

Entre otros objetivos se persigue saber qué atrae al visitante, el porqué de su visita y una parte fundamental: la valoración general que hace de su estancia, el grado de satisfacción general y en particular sobre los servicios prestados por el Parque, sus infraestructuras y equipamientos. Además, sirve de vehículo de comunicación entre el visitante y el Parque.

Principales resultados y las variaciones entre los dos últimos años:

- A la pregunta de por qué ha preferido venir al Parque Nacional: el entorno natural es el motivo principal por el que el público se acerca al Parque Nacional. El paisaje, la cercanía y la naturaleza son los ítems más repetidos, seguidos como en años anteriores por la tranquilidad. En 2021, se aprecia la recuperación de motivaciones que no estaban tan presentes años anteriores como turismo o tradición. Es de destacar que más de un 17 % ha seguido la recomendación de alguien para visitar el parque.
- A la pregunta de cómo se ha conocido este lugar: la gran mayoría de los visitantes ya conocía la Sierra de Guadarrama, mientras la recomendación por

parte de conocidos sigue siendo la segunda razón más esgrimida. En este análisis se aprecia como las redes sociales y Webs ajenas al Parque Nacional están siendo fundamentales en la promoción del Parque, ahora bien, la Web del Parque está ganando protagonismo.

- A la pregunta sobre si conocían las actividades y los servicios que presta el Parque, más del 50 % sí conoce los centros de visitantes. Ha aumentado los servicios prestados desde la web en la que se ha ido actualizando la información relativa a los accesos, cupos, rutas, cierres, etc.
- Las preguntas de valoración ofrecen una información interesante de cara a comprender las motivaciones principales por las que los visitantes vienen al Parque Nacional, al tiempo que marcan los puntos que han de requerir la atención necesaria del equipo de gestión. De forma general la valoración del entorno es muy positiva. La principal diferencia respecto al año 2020 apunta a que el visitante tipo en 2021 ya no es tan conformista o poco exigente, si bien sigue valorando muy positivamente los aspectos relacionados con el paisaje como son la conservación del medio natural y la tranquilidad, comenzando a ser más críticos con las cosas en las que la gestión del Parque tiene mucho que decir, como es la limpieza y, por supuesto, la presencia de vigilancia o informadores.
- Las cuestiones referidas a la valoración de infraestructuras y equipamientos del Parque Nacional son buenos indicadores de las cuestiones a mejorar. En general, los centros de visitantes, puntos de información y sus áreas temáticas son bien recibidos por los visitantes, el contenido y diseño de las exposiciones y audiovisuales mantienen muy buenas valoraciones. Los horarios de los centros tienen también muy buena valoración. Sin embargo, los horarios de la lanzadera a la Pedriza sí tienen respuestas bastante negativas, la única posible explicación encontrada es que en 2021 se redujo el número de días que prestó servicio esta lanzadera. Quizá el equipamiento peor valorado en 2021 han sido los aseos, pues la situación derivada de la pandemia ha obligado a variar el régimen de apertura de los mismos, estando cerrados en ocasiones.
- En la valoración de los servicios prestados en los Centros de Visitantes la mayoría de las respuestas han sido positivas, algunas en torno al 80 % con la máxima puntuación como la información y la atención recibida por parte del personal del Parque.

- De forma generalizada los visitantes se llevan un muy buen recuerdo de su visita al Parque. En general, el grado de satisfacción en 2021 ha sido un poco peor valorado que 2019 y 2020. Aun así, para casi el 94 % de los visitantes la satisfacción general es alta.

7. Funcionamiento básico:

● **Conservación y gestión del Parque Nacional:**

- Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación Sierra de Guadarrama: Situado en Rascafría. Desempeña las siguientes tareas:

- Investigación aplicada a los desafíos de gestión del Parque Nacional.
- Coordinación y apoyo a proyectos externos de investigación.
- Apoyo a la Dirección del Parque Nacional en las tareas de gestión.
- Seguimiento ambiental y análisis de indicadores.
- Determinación de muestras.
- Producción de informes.
- Centralización de los datos ambientales, cartográficos, fondos documentales de trabajos, informes y publicaciones.
- Difusión de información sobre los valores naturales y culturales del Parque Nacional.
- Apoyo a la ordenación del uso público del Parque y de su Área de Influencia Socioeconómica.
- Edición de cartelería y material gráfico empleado en la gestión, difusión de valores y divulgación.
- Colaboración con el desarrollo socioeconómico del Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional impulsado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura u otras entidades y asociaciones.
- Apoyo a la gestión forestal y del territorio.

- **Oficina de Atención a la Población Local - Sector Lozoya.** Desempeña las siguientes tareas:

- Información y recepción, sin registro administrativo, de trámites de la población local ante la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
- Traslado de permisos y licencias (solicitud de licencias de caza y pesca, permisos de corta, expedición de autorizaciones de circulación por pistas forestales, tramitación de solicitudes varias, etc.) a la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura con el fin de facilitar gestiones y evitar desplazamientos de los vecinos.
- Labores auxiliares en pedidos, archivo, seguimiento y actualización de inventarios de material, etc.
- Control de asistencia y partes de trabajos.
- Difusión de actividades, normativa, recursos, etc., facilitados por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
- Apoyo a la Gestión Forestal y del Territorio en materia de aprovechamientos, restauración forestal, naturalización de los pinares de repoblación, infraestructuras, mejora de las masas vegetales y adaptación de los distintos Proyectos de Ordenación a la nueva figura de protección del Parque Nacional. Entre estas funciones se encuentran:
 - Apoyo a las Secciones de “Investigación y Apoyo a la Gestión” y “Gestión y Conservación” del Parque Nacional.
 - Apoyo a la dirección de obra de los proyectos que se realicen en la zona.
 - Propuesta de proyectos: forestales, de diversidad florística, de restauración ambiental y mejora de áreas degradadas y de mejora de infraestructuras.
 - Asesoramiento y apoyo técnico a proyectos, planes y estudios externos.
 - Informes requeridos sobre ocupaciones en terrenos forestales: mediciones, informes y cartografía.
- **Centro de Cría en Cautividad de Anfibios Amenazados de la Sierra de Guadarrama.** Iniciativa de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura en colaboración con el Museo Nacional de Ciencias Naturales. Está situado en las instalaciones del Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación Sierra de Guadarrama. Inicialmente se puso en marcha para salvaguardar las poblaciones de sapo partero del Macizo de Peñalara, si bien actualmente da soporte a todo el

territorio del Parque Nacional y a otras especies de anfibios. Es una de las medidas de conservación activa desarrolladas por la Comunidad de Madrid para recuperar las poblaciones de anfibios, especialmente frente a las enfermedades emergentes que afectan gravemente a este grupo taxonómico. Su objetivo es producir individuos para introducirlos en el medio natural y que sirvan de refuerzo a las poblaciones naturales.

- **Vigilancia del Macizo de Peñalara.** Los vigilantes de Peñalara hacen cumplir las normas de uso, velan por la protección del espacio y por la prevención de accidentes. Se distribuyen por los puntos de vigilancia preferentes y realizan distintas rutas para cubrir al máximo las zonas concurridas y las de máxima reserva.
- **Mantenimiento y mejora de infraestructuras, equipamientos e instalaciones dedicadas al uso público en el Parque Nacional:**
 - Mantenimiento de la pista de esquí de fondo y zonas de disfrute de la nieve.
 - Mantenimiento de áreas recreativas, aparcamientos y zonas de uso intensivo, desbroce de vegetación herbácea en áreas recreativas y zonas de uso intensivo del Parque Nacional etc. Puesta en valor de infraestructuras y elementos de madera. Reposición de mobiliario de madera.
 - Acondicionamiento y mantenimiento del vivero de Charca Verde.
 - Instalación de emisora base Red Tetra en los Centros de Visitantes Pedriza y Peñalara. 8 equipos portátiles y accesorios.
 - Instalación de tarima en la sala audio/video del Centro de Visitantes La Pedriza.
 - Instalación de mosquiteras en la sala de Biblioteca y en la sala de audio/video del Centro de Visitantes La Pedriza.
 - Reparación de la caldera de pellets del Punto de Información Canto Cochino.
 - Instalación de tela asfáltica sobre los templetos informativos del Centro de Visitantes Valle de La Fuenfría.
 - Aula exterior del Centro de Visitantes La Pedriza: rehabilitación del tejado, pintado de mesas y bancos, rehabilitación del cerramiento.
 - Instalación escaleras con tablas tratadas autoclave tipo IV T verde. Centro de Visitantes Pedriza.

- Rehabilitación pasarela del arroyo en Centro de Visitantes La Pedriza.
- Rehabilitación invernadero del Centro de Visitantes La Pedriza: instalación de nueva estructura.
- Instalación de rampa de madera de acceso a la Biblioteca. Centro de Visitantes Pedriza.
- Lijado y pintado de bancos y mobiliario exterior del Centro de Visitantes Valle de El Paular.
- Rehabilitación por humedades de los aseos de El Robledo e instalación de mosquiteras. Valle de La Fuenfría.
- Reparación del vallado del Punto de Información Canto Cochino: cementado y anclaje.
- Mejora del drenaje en el estacionamiento temporal de vehículos del área denominada "Cantocochino" en la Pedriza. Mejora del sistema de drenaje en áreas susceptibles de encharcamiento mediante la construcción de zanjas filtrantes con grava y geotextil acompañadas de tubería de PVC con aporte de zahorra en superficie y recolocación de bordillo de madera tratada.
- Reparaciones en Oficina de Atención a la Población Local e instalaciones del Centro de Visitantes Valle de El Paular. Reparación de tuberías y desbloqueo de cisterna en aseos públicos del Centro de Visitantes Valle de El Paular. Reparación de caldera Centro de Visitantes Valle de El Paular. Reparación de chimenea de Oficina de Atención a la Población Local.
- Reparación de barreras de impermeabilización al paso rodado en Montes de U.P. de los términos municipales de Lozoya y Navarredonda.
- Reparación del muladar del Monte de U.P. nº 142 "Hueco de San Blas".
- Sustitución de 1 pilón- abrevaderos en el Monte de U.P. nº 60 "Moroviejo Santa Ana".
- Sustitución del tejado de casa de madera. Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Desmantelamiento de tejado actual. Ejecución de nueva cubierta (47 m²): tablero de madera ignífugo machihembrado y aislante térmico; cubierta microventilada con teja mixta sobre estructura rastrelada tipo Omega de chapa de acero galvanizado;

remates de cubierta: cumbrera, ángulo lateral, lima de costado y remate perimetral de faldón del tablero.

- Mejora de instalaciones para el banco de reproductores de trucha común del Alto Lozoya. Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Colocación de 2 pilas de PVC rectangulares de 5,56 x 0,76 x 0,4 m, sobre patés de hormigón armado, 1 bomba generadora de O₂, 3 comederos automáticos con mecanismo de relojería de 12h y 4 redes sacaderas: 2 con malla de luz de 1,5 mm y 2 con malla de luz de 3,5 mm, incluyendo sistemas de conexión y fijación y puesta en marcha.
- Suministro e instalación de carteles de acceso a La Pedriza.
- Señalización mediante carteles de regulación de escalada en La Pedriza.
- Señalización en barreras de impermeabilización al paso rodado en acceso a Montes de U.P. 20 señales homologadas de "Prohibido el paso excepto vehículos autorizados" con sujeciones y tornillos para barreras.
- **Labores de limpieza y mantenimiento:** entre las que destacan el mantenimiento de los cuatro Centros de Visitantes así como de los dos Puntos de Información, del Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación del Parque Nacional, del Centro de Cría en Cautividad de Anfibios Amenazados, y de la Oficina de Atención a la Población Local del Parque Nacional, realizando las correspondientes labores de limpieza, desbroce, riego y podas; mantenimiento del mobiliario del Parque; diseño, realización e instalación de paneles informativos, señales y carteles.

8. Informes:

- Se han redactado **294 informes técnicos** sobre temas muy diversos. El Parque Nacional recibe diferentes consultas sobre obras o actuaciones en el territorio, así como todo tipo de planes o acciones previstas por otras Administraciones o particulares. La mayoría de los casos requieren la realización de un informe técnico que evalúe adecuadamente las consecuencias que dichas actuaciones o planes puedan tener sobre el estado de conservación de los valores naturales que motivaron la declaración del Parque, así como su compatibilidad con su Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y demás normativa de aplicación.

9. Autorizaciones:

- Desde el Parque Nacional se han tramitado autorizaciones para cortas en ZPP (85), para acceso a zonas restringidas (122), para actividades deportivas (4 pruebas ciclistas), para competiciones deportivas (13), para voluntariado, prácticas (4), para fotografía y filmación (35), para actividades turísticas (13), para sobrevuelo (7), para pernocta (1), para marchas deportivas militares (11) para otras actividades (4) y para investigación (22).

10. Declaraciones Responsables:

- Desde el Parque Nacional se han verificado 120 declaraciones responsables sobre temas muy diversos: para actividades de uso público (3, actividades deportivas), para voluntariado, prácticas y otras actividades (2), para turismo-ocio (109), para marchas militares (6, senderismo).

11. Otras actuaciones de interés:

- **Mantenimiento y actualización de la página web del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama:** www.parquenacionalsierraguadarrama.es. Además de ser la principal fuente de información de los visitantes, la página web es el medio más adecuado para difundir la información sobre gestión, conservación e investigación de este espacio natural. Dada la proyección internacional que supone la marca “Parque Nacional”, también está operativa la versión en inglés de la misma.

Durante el año 2021, se ha continuado publicando un importante número de artículos de carácter científico en el apartado blogs científicos, así como diferentes vídeos divulgativos y temáticos en torno al Parque. Se ha nutrido también intensamente el apartado relativo a “*Información*”, espacio destinado a información al ciudadano y actualidad del Parque. También se ha continuado publicando diferentes artículos en la sección “*Gestionando el Parque*”, en este blog participa todo aquel cuyo trabajo esté relacionado con la gestión del Parque, desde técnicos, encargados, informadores, investigadores, educadores etc. Se ha continuado con el sistema de reservas online de las actividades de sensibilización ambiental que se desarrollan los fines de semana. También, durante el año 2021, se han continuado realizando actividades educativas online, iniciativa que se puso en marcha en marzo de 2020, a raíz de la pandemia originada por COVID-19. Durante esta anualidad se han publicado 14 actividades educativas online. Accesos: 1.424.

El número de usuarios totales durante el año 2021 suman 113.848, que en conjunto han realizado 151.114 visitas. El número de páginas vistas en total durante todo el año ha sido de 816.036. Se descargaron 89.192 archivos, entre los que destacan: 17.250 folletos, 7.504 tracks de rutas, 16.051 mapas, 10.808 documentos y 10.708 legislación.

- **Boletín de amigos del Parque.** Se ha dado continuidad a la promoción del “*Boletín de amigos del Parque*”, que con carácter mensual informa a todos sus suscriptores de las noticias, eventos, acontecimientos, actividades de los Centros de Visitantes etc. más significativos previstos para el mes siguiente.

El número de suscriptores al “*Boletín de amigos del parque*” ha ido en crecimiento desde su creación en marzo de 2017 hasta la actualidad. A 31 de diciembre de 2021, el total de suscriptores suma 2.858. Este crecimiento ha sido muy constante, con cerca de 11 nuevos suscriptores al mes.

- **Elaboración de información de interés para el visitante del Parque Nacional a incluir en el Boletín de Información Ambiental:** al objeto de dar la mayor difusión posible relativa a las actividades que se llevan a cabo los fines de semana desde los Centros de Visitantes, o cualesquiera otras consideradas de interés para el visitante del Parque, se remite la información pertinente al “*Boletín de Información Ambiental*”, información que, además, está actualizada en la página web de la Comunidad de Madrid.
- **Buscadores web:** en el verano de 2019 se solicita a Google la propiedad de las páginas correspondientes a los cinco Centros de Visitantes del Parque Nacional que hay tanto en Google como en Google Maps. Desde 2020, se publican las actividades de fin de semana y festivos semanalmente, enlazándolas con las reservas de la web del Parque y se mantienen actualizados los horarios y los datos de contacto.
- **Redes sociales:**

– **Twitter**(@PN_Guadarrama)

La cuenta del Parque se ha utilizado como una herramienta dinámica de comunicación, informando de los contenidos actualizados en la web, de los avisos, recomendaciones, convocatorias etc.

A 31 de diciembre de 2021, el número de seguidores es de 7077.

– **Instagram** (@pnsierradeguadarrama)

La cuenta del Parque se ha utilizado como una herramienta dinámica de comunicación, informando de los contenidos actualizados en la web, de los avisos (aparcamientos completos, etc.), pronóstico meteorológico diario, boletín semanal de riesgo de aludes, estado de los puertos de Cotos y Navacerrada diario, recomendaciones, convocatorias, actividades de los Centros de Visitantes, directos en streaming, etc. La presencia de la cuenta oficial del Parque Nacional es desde enero de 2021.

A 31 de diciembre de 2021, el número de seguidores es de 5757.

– **Wikiloc** (@pnsierradeguadarrama)

Wikiloc es una mashup donde se pueden almacenar y compartir rutas al aire libre georreferenciadas y puntos de interés de todo el mundo. La presencia de la cuenta oficial del Parque es desde febrero del año 2021.

A 31 de diciembre de 2021, el número de rutas ciclistas publicadas es de 6.

– **Facebook** (@pnsierradeguadarrama)

Al existir varias páginas en Facebook que podrían confundirse con los canales oficiales del Parque, se creó la página de Facebook oficial del Parque Nacional el 20 de septiembre de 2021.

A 31 de diciembre de 2021, el número de seguidores es de 163.

• **Canales de comunicación:**

– **Telegram** (@pnsierradeguadarrama)

La cuenta del Parque se ha utilizado como una herramienta dinámica de comunicación, informando de los contenidos actualizados en la web, de los avisos (aparcamientos completos, etc.), pronóstico meteorológico diario, boletín semanal de riesgo de aludes, estado de los puertos de Cotos y Navacerrada diario, recomendaciones, convocatorias, actividades de los Centros de Visitantes, etc. El canal se crea en mayo de 2019. Se empieza a insertar contenido en enero de 2021.

A 31 de diciembre de 2021, el número de suscriptores es de 462.

– **YouTube:** (Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama)

El canal se crea en noviembre del año 2016. Se utiliza también, como repositorio de videos para la web. En 2021 se ha renovado el perfil de la cuenta.

A 31 de diciembre de 2021, el número de subscriptores es de 336.

- **Estación colaboradora de la AEMET:** desde el año 2003, el Parque Nacional es colaborador en la emisión diaria de observaciones meteorológicas: temperaturas, precipitación, altura de nieve y meteoros. La estación meteorológica se localiza en el puerto de Cotos.
- **Gestión, colaboración o participación en cursos, jornadas, concursos, congresos, ferias y exposiciones:**
 - Presentación a diferentes organizaciones del PRUPPAR año 2021. Online. 19 de enero 2021.
 - Asistencia a la “Presentación de resultados Proyecto Libera del año 2020” en Madrid. Online. 27 de enero de 2021.
 - Asistencia a las jornadas sobre la Red TETRA de comunicaciones coordinado por Comunidad de Madrid (Agentes Forestales). 21 de enero y 1 de diciembre 2021.
 - Asistencia a la jornada telemática “Acción 1 m² por los ríos embalses y pantanos”. SEO Birdlife/Ecoembes. 10 de marzo 2021.
 - Presentación a diferentes organizaciones de la Red Oficial de Itinerarios y Senderos del Parque Nacional. Centro de Visitantes La Pedriza el 21 de enero 2021 y Centro de Visitantes Valle de La Fuenfría el 13 de mayo de 2021.
 - Organización del “V Certamen de Narrativa del PNSG” en colaboración con Ayuntamiento de Lozoya. 23 de mayo de 2021.
 - Organización del “II Certamen de Microrrelatos del PNSG” en colaboración con Ayuntamiento de Lozoya. 22 de mayo 2021.
 - Colaboración en la XXXVII edición de la tradicional marcha del Aurrulaque, organizada por la RSEA Peñalara. Pradera de Navarrulaque. 3 de julio 2021.
 - Asistencia a la jornada telemática “Acción 1 m² por la Naturaleza”. SEO Birdlife/Ecoembes. 9 de junio 2021.
 - Organización del “VI Concurso de Pintura del PNSG” en colaboración con Ayuntamiento de Manzanares El Real. 13 de junio de 2021.
 - Asistencia a la jornada telemática “Proyecto de Observatorio turístico: Estudiar herramientas de gestión sostenible”. Consejería de Cultura y Turismo. CM. 29 de junio 2021.

- Organización del “VI Concurso de Fotografía del PNSG” en colaboración con Ayuntamiento de Miraflores de la Sierra, 4 de septiembre de 2021.
- Asistencia al Seminario “Experiencias de los organizadores de festivales de cortos”. Sociedad Cultural de Coronel Oviedo. Paraguay. Online. 11 de septiembre 2021.
- Asistencia Seminario de Uso Público: “Encuentros en las redes”. OAPN. Online. 20 de septiembre 2021.
- Colaboración en las sesiones prácticas del “Curso de guías de parques nacionales” edición 2020. 27, 29 y 30 de septiembre de 2021. Sesiones realizadas en 2021 debido a la situación de COVID en 2020.
- Ponencia sobre la restauración de Cotos y visita guiada a los humedales de Peñalara dirigido a alumnos de la Universidad Complutense de Madrid, Grado en Biología. 1 de octubre de 2021.
- Colaboración en las sesiones prácticas del “Curso de guías de parques nacionales” edición 2021. 4, 6 y 7 de octubre de 2021.
- Asistencia al “XX Seminario de Centros de Documentación Ambiental y Espacios Naturales Protegidos”. CENEAM. Online. 20 al 22 de octubre 2021.
- Ponencia sobre el Parque Nacional y visita guiada dirigida a alumnos de la ETSI Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas de la Universidad Politécnica de Madrid. 22 de octubre de 2021.
- Asistencia al IV Seminario de Seguimiento del Plan Director de la Red de Parques Nacionales. CENEAM. 27, 28, 29 octubre 2021.
- Colaboración en la Semana de la Ciencia del IGME. Actividad “¿Qué hace un risco como tú en una sierra como esta?”. La Pedriza. 3 de noviembre 2021.
- Asistencia al X Seminario de Espacios Naturales Protegidos y deportes de Montaña. CENEAM. 20 de noviembre 2021.
- Organización Jornadas “Plásticos, ¡no gracias!”. Centros de Visitantes. 20 y 21 de noviembre de 2021.
- Participación (grupo de trabajo) en las Segundas Jornadas Técnicas sobre “El Desmán Ibérico *Galemys pyrenaicus*, con el agua al cuello”. Organizadas por la Asociación Desmania. Se celebraron en CENEAM. 1 y 2 de diciembre 2021.

- Organización del “X Festival Internacional de Cine y Naturaleza Valle de La Fuenfría”, en colaboración con Ayuntamiento de Cercedilla, 4 y 5 de diciembre de 2021.
- Los Centros de Visitantes de La Pedriza y Valle de la Fuenfría cuentan respectivamente con sendas exposiciones permanentes: “Viaje a la Sierra de Guadarrama” y “El Valle de la Fuenfría: una historia sostenible”.
- Exposición temporal de las obras presentadas al VI Concurso de Pintura del Parque Nacional. Centro de Visitantes de La Pedriza, del 13 de junio hasta el 31 de agosto de 2021.
- Exposición temporal de las fotografías ganadoras a lo largo de las seis ediciones del Concurso de fotografía del Parque Nacional. Centro de Visitantes de La Pedriza, del 4 de septiembre hasta el 30 de noviembre de 2021.
- Exposición temporal “Un Parque de Cine” que recoge algunas de las películas rodadas en el entorno del Parque. Centro de Visitantes de La Pedriza, del 8 al 31 de diciembre de 2021.
- Diseño y montaje del Belén en la plaza del Ayuntamiento de Rascafría y del árbol monumental de Navidad.
- Colaboración con el Real Monasterio de Santa M^a de El Paular con el objeto de difundir los valores artísticos, históricos y culturales del propio monumento como del territorio circundante:
 - Exposición “Scriptorium: Iconos”, M^a Jesús Florén. Diciembre de 2020 a mayo de 2021.
 - Exposición Artis: encuentro de artistas de la sierra “Vital: exposición colectiva”, junio a noviembre de 2021.
 - Concierto Trío Vibrart + Jorcam Triple de Beethoven. 17 julio 2021.
 - Exposición “Espacio, Volumen y Espiritualidad”, diciembre 2021.

2. PARQUES REGIONALES

1. PARQUE REGIONAL DEL SURESTE

 Para conocer el [Parque Regional del Sureste](#).

- **Nº de visitantes:** el número de visitantes estimado en el año 2021 fue de 1.139.923 personas, de las cuales 341.977 fueron usuarios de las áreas recreativas del Parque Regional, mientras que los otros 797.946 disfrutaron de otros enclaves del espacio protegido o hicieron uso de otros elementos del parque, como por ejemplo los carriles para bicicletas. Esta cifra, superior a la registrada en años pasados, está en estrecha relación con los cambios de hábitos derivados de las limitaciones impuestas por la pandemia y, en consecuencia, un mayor uso de espacios cercanos a los residentes. Es importante destacar que, en algunos puntos, se ha llegado a la saturación como en el Soto de las Juntas, la Laguna de El Campillo, o el entorno de Casa Eulogio.
- **Áreas recreativas:** en la comarca forestal VIII, cuya gestión corresponde a la unidad técnica del Parque Regional del Sureste, integrada en la Unidad de Parques Regionales, se localizan 18 áreas recreativas, gestionadas tanto por ayuntamientos como por la Comunidad de Madrid. De estas 18 áreas, 12 se localizan en terrenos que disfrutaban de algún régimen de protección especial: 10 áreas recreativas se localizan en el Parque Regional del Sureste, 1 en el Refugio de Fauna de la Laguna de San Juan y 1 en la Reserva Natural El Regajal-Mar de Ontígola. Las áreas recreativas localizadas en la comarca VIII quedan recogidas en la siguiente tabla:

Comarca Forestal	Área recreativa	Término Municipal
Parque Regional del Sureste – Comarca VII	Fuente El Valle	Arganda del Rey
	Dehesa El Carrascal	
	Arroyo Palomero	Ciempozuelos
	Las Islillas	Mejorada del Campo
	Laguna El Campillo	Rivas-Vaciamadrid
	Los Puentes	San Martín de la Vega
	San Martín de la Vega	
	Paseo de la Abujeta	San Fernando de Henares
	Soto Bayona	Titulcia
	Las Lagunas / El Pinar	Velilla de San Antonio
	Mar de Ontígola (Reserva Natural)	Aranjuez
	Soto Pavera	
	Rancho Grande	
	Laguna de San Juan (Refugio de Fauna)	Chinchón
	Valdezarza	
	Valquejigoso	
	El Bosque	Morata de Tajuña
	Bolitas del Airón	Valdemoro

Nota: datos relativos al año 2021.

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

- **Red de sendas:** en el Parque Regional del Sureste se han diseñado las siguientes sendas, incluidas en la página web www.sendasdemadrid.es y en la [página web del Parque Regional del Sureste](#).

SENDAS DEL PARQUE REGIONAL DEL SURESTE 2021	
Nombre	Término municipal
Vuelta en bicicleta por los altos del Pingarrón desde San Martín de la Vega	San Martín de la Vega
Ruta a pie por los altos y vaguadas de Rivas-Vaciamadrid	Rivas-Vaciamadrid
Paseo por las áreas recreativas de Chinchón	Chinchón
Paseo por las lagunas y la Presa del río Henares	Mejorada del Campo
Senda Soto Bayona y los cortados de Titulcia	Titulcia
Senda Soto Bayona (adaptado)	Titulcia
Paseo por el Soto de las Juntas	Rivas-Vaciamadrid
Un paseo por El Campillo: el agua	Rivas-Vaciamadrid
Un paseo por El Campillo: el agua (tramo adaptado)	Rivas-Vaciamadrid
Senda botánica El Campillo	Rivas-Vaciamadrid

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

■ Actuaciones de gestión:

1. Restauración ecológica:

- Plantación de ejemplares de *Ulmus minor* resistente a grafiosis cedidos por el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico, en el monte MUP 210 “Caserío del Henares” (San Fernando de Henares) y en el MUP 213 denominado “Soto de las Juntas” (Rivas Vaciamadrid), con objeto de reponer las marras de plantaciones de años anteriores y enriquecer las plantaciones existentes.
- Colaboración en la plantación de 700 ejemplares de diversas especies (encina, coscoja, jazmín silvestre, romero, etc.) en el MUP 209 denominado “Riscos y Anexos” (Rivas –Vaciamadrid), para celebrar el 40 Aniversario de las revistas “Quercus” y “Cárabo”. La colaboración se concretó en la selección y puesta a disposición de los organizadores de los ejemplares, ayuda a la plantación y mantenimiento de la misma.

2. Conservación de recursos:

- Flora y vegetación:
 - Riego, desbroces y labores de mantenimiento de las plantaciones realizadas en años anteriores.
 - Recolección de material vegetal para la producción en vivero de especies forestales.
- Fauna:
 - Mantenimiento y limpieza de la charca artificial creada para favorecer las poblaciones de anfibios y su desarrollo en la Fuente del Valle (Arganda del Rey).
 - Mantenimiento y limpieza de los observatorios de aves localizados en distintas lagunas del Parque Regional.
- Entorno:
 - Realización de recorridos periódicos por el territorio del Parque Regional y comarca VIII para conocer las actuaciones precisas de limpieza, mantenimiento, etc., así como las posibles mejoras ambientales a realizar.
 - Revisión y actualización de la base de datos de puntos negros en el Parque Regional. Informe de las zonas de vertidos recurrentes dentro del ámbito territorial del Parque Regional y espacios Red Natura 2000.

3. Uso público:

- Actualización y mantenimiento de la página web del Parque Regional.
- Actualización de la base de datos de cartelería y diseño de nuevos carteles para su reposición.
- Redacción y diseño del cartel conmemorativo del 40 aniversario de las revistas “Quercus” y “El Cárabo” instalado en el MUP 209 “Riscos y Anexos”.
- Coordinación y apoyo a actividades de voluntariado y de formación académica.
- Mantenimiento, limpieza y conservación de las áreas recreativas del Parque Regional y Comarca VIII, y otros espacios públicos de la zona como el Soto de las Juntas y el entorno de la Laguna de El Campillo. Recogida de los contenedores localizados en el Parque Regional y Comarca VIII.

- Mantenimiento, limpieza y conservación de los observatorios de aves localizados en distintas lagunas del Parque Regional.
- Mantenimiento de talanqueras, cerramientos, cartelería y otros elementos relacionados con el uso público.
- Creación de una biblioteca para el Centro de Educación Ambiental de El Campillo.
- Creación de una colección de rocas y minerales del Parque Regional para el Centro de Educación Ambiental de El Campillo.

4. Infraestructuras:

- Labores de mantenimiento y reparación precisas para el buen funcionamiento de la Oficina de Gestión situada junto a la laguna de El Campillo (Rivas-Vaciamadrid).
- Mantenimiento de los cerramientos y barreras de acceso a ciertos enclaves del Parque Regional.

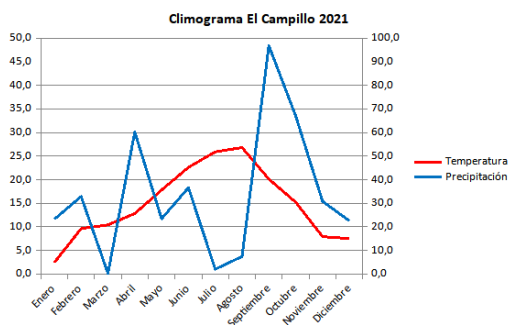
5. Funcionamiento básico:

- Conservación, mantenimiento y gestión del Parque Regional: limpieza y mantenimiento del entorno, control y gestión de visitas, vigilancia ambiental, gestión y mantenimiento del centro comarcal del Parque situado junto a la laguna de El Campillo (Rivas-Vaciamadrid), mantenimiento de accesos, mobiliario y cartelería, seguimiento de obra y plantaciones, labores de información a los visitantes, tareas administrativas y de gestión.
- Las actuaciones realizadas en el año 2021 han estado condicionadas por las consecuencias de la tormenta Filomena, ocurrida en enero. Los medios propios del Parque dieron apoyo a los ayuntamientos que solicitaron ayuda para restablecer la normalidad (Chinchón, Titulcia o Mejorada del Campo) y posteriormente se centraron en la recuperación de las áreas recreativas y zonas de uso público. La Comunidad de Madrid actuó en el entorno de los caminos del interior de las masas forestales para evitar la caída de troncos y ramas dañados en zonas transitadas. Mediante contrato de la Consejería Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, se limpiaron: el Área recreativa de Valquejigoso en Chinchón (1,73 ha), caminos de los montes de Casa Vieja y Casa Eulogio (5,00 ha) y del monte Casa Gótzquez (15,37 ha). Parte de la leña recogida fue ofrecida a los habitantes de la Cañada Real para su uso como combustible durante el invierno.

- Limpieza del camino del Sedano, tramo de 580 m, que suponía una línea de vertidos recurrente dado su fácil acceso desde la carretera A2. La limpieza fue efectuada por Tragsa con cargo al presupuesto del Parque y se contó con la colaboración del Ayuntamiento de San Fernando de Henares que colocó dos puertas de acceso para evitar los posibles vertidos en la zona.

6. Estudios y trabajos técnicos:

- Elaboración del Anuario de Biodiversidad de los Espacios Naturales Protegidos en el Sur de la Comunidad de Madrid. Proyecto de divulgación de algunas de las especies de plantas y mariposas más escasas, singulares y endemismos que pueblan los espacios naturales y hábitats más importantes del sur de la Comunidad de Madrid, un legado natural que debe ser preservado para las generaciones venideras.
- Labores de limpieza, restauración y ampliación del herbario del Parque Regional del Sureste.
- Trabajos de inventario de la flora y entomofauna del Parque Regional del Sureste.
- Labores de apoyo a la ejecución del Plan de Humedales de la Comunidad de Madrid. Apoyo a la realización del estudio “Caracterización biótica de los humedales catalogados de la Comunidad de Madrid”, promovido por el Servicio de Planificación de Espacios Protegidos. Seguimiento de las actuaciones realizadas en el Refugio de Fauna de la Laguna de San Juan (Chinchón). Durante 2021 se colaboró en la edición de video y toma de fotografías.
- Labores de apoyo al proyecto Arco Verde en los tramos II y III, que atraviesan y recorren parte del Parque Regional del Sureste en distintos puntos. Este proyecto es el pilar de la futura red de infraestructuras verdes de la Comunidad de Madrid para favorecer, conservar y proteger la biodiversidad regional.
- Desarrollo y mantenimiento de la base de datos fotográfica y videográfica del Parque Regional del Sureste, distribución del material fotográfico, edición y montaje de videos.
- Gestión y mantenimiento de la estación meteorológica situada en las instalaciones del Parque junto a la laguna de El Campillo (Rivas-Vaciamadrid). Elaboración de informes mensuales y anuales. Difusión de la información meteorológica en tiempo real a través del sitio Web del Parque.

**Fuente:**

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid

- Aplicación del Índice Normalizado de Precipitación (SPI, Standard Data Index) con los datos de la estación meteorológica.
- Análisis del marco nacional y europeo para el emplazamiento proyectado de la instalación en el Parque de la Planta Fotovoltaica, “Aldehuela” en el término municipal de Getafe.
- Análisis del paisaje en los emplazamientos proyectados para la instalación en el Parque de Plantas Fotovoltaicas, “Aldehuela” y “La Vega” en el término municipal de Getafe y “El Espino” en el término municipal de Velilla de San Antonio.

7. Estudios y trabajos científicos:

- Fauna:
 - Censos, seguimientos e informes realizados por los técnicos del Servicio de Mantenimiento y Conservación del Parque Regional:
 - Seguimiento y control de las poblaciones reproductoras de Halcón Peregrino (*Falco peregrinus*) en la ZEC “Vegas, cuestras y páramos del Sureste de Madrid”.
 - Seguimiento y control de las poblaciones reproductoras de Cernícalo Primilla (*Falco naumanni*) en la ZEC “Vegas, cuestras y páramos del Sureste de Madrid”.

- Censos reproductores e invernales de las gangas (*Pterocles spp.*) en la ZEC “Vegas, cuestras y páramos del Sureste de Madrid”.
 - Seguimiento y control de las poblaciones de Águila Imperial (*Aquila adalberti*) y Águila Real (*Aquila chrysaetos*) recientemente asentadas en la ZEC “Vegas, cuestras y páramos del Sureste de Madrid”. Constatación, por segundo año consecutivo, de la presencia y anidamiento del águila imperial ibérica en distintas localizaciones del Parque Regional.
 - Censos periódicos a lo largo del año de las poblaciones de avutarda (*Otis tarda*) en la ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid”.
 - Actualización de la situación de la población reproductora de rapaces forestales (milano real, ratonero, azor, águila calzada y águila culebrera) en la ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid”.
 - Seguimiento y control de las colonias de cría de avión zapador (*Riparia riparia*) en la ZEC “Vegas, cuestras y páramos del Sureste de Madrid”.
 - Estudio de la presencia, distribución y estado de sus poblaciones de algunas especies de interés científico como la libélula *Coenagrion mercuriale*, especie de interés comunitario, y el coleóptero *Chilotomina oberthuri*.
 - Elaboración y difusión a través de la página web, la revista de información ambiental y los CEAs del Parque, de una ficha mensual de mariposas diurnas de la fauna propia del Parque y de la ZEC.
 - Informe sobre las posibles afecciones a la fauna derivadas de la instalación de las plantas solares fotovoltaicas en distintas zonas del Parque Regional del Sureste “Aldehuela” y “La Vega” en el término municipal de Getafe y “El Espino” en el término municipal de Velilla de San Antonio.
 - Informe sobre fauna en el entorno de “Soto Gutiérrez” en el término municipal de Ciempozuelos.
 - Informe sobre fauna en el entorno de “Los Albardales” en el término municipal de San Martín de la Vega.
- A continuación, se muestra una tabla resumen en la que se exponen el número total de especies detectadas en el Parque, así como el número de especies de cada grupo que goza de algún tipo de protección:

ESPECIES DE FAUNA PRESENTES EN EL PARQUE REGIONAL DEL SURESTE 2021

	Nº total especies presentes	Nº especies sometidas a protección			
		Catálogo Español ⁽¹⁾	Catálogo Regional ⁽²⁾	Directiva Aves ⁽³⁾	Libro Rojo ⁽⁴⁾
Peces	18	0	3	0	7
Anfibios	12	0	3	0	6
Reptiles	19	0	4	0	4
Aves	280	3	36	34	19
Mamíferos	50	0	11	0	18
TOTAL	379	3	57	34	54

Nota: ⁽¹⁾ Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero).

⁽²⁾ Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre de la Comunidad de Madrid (Decreto 18/1992, de 26 de marzo).

⁽³⁾ Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.

⁽⁴⁾ Libros Rojos del Inventario Español de Especies Terrestres, ediciones correspondientes a: Aves (2005), Mamíferos Terrestres (2000), Peces Continentales (2000) y Anfibios y Reptiles (2000).

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

- Flora y vegetación:
 - Revisión de la cartografía, elaboración de memoria y fichas de los Hábitats de Interés Comunitario presentes en el Parque Regional y en la ZEC “Vegas, cuestras y páramos del Sureste de Madrid”.
 - Seguimiento de la supervivencia de las poblaciones de *Cynara tournefortii* y *Malvella sherardiana* del Parque Regional y de la Comarca forestal VIII.
 - Informe botánico sobre las posibles afecciones a los Hábitat de Interés Comunitario por el proyecto de construcción de plataforma y vía de la línea de alta velocidad Madrid-Castilla La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia, en el tramo de conexión entre la LAV Madrid-Levante y la LAV Madrid-Barcelona dentro del paraje “Casa de Murcia” en el término municipal de Getafe.
 - Informe botánico sobre las posibles afecciones a los Hábitat de Interés Comunitario por las obras de adecuación del túnel de la M-50 a su paso por el término municipal de Perales del Río.

- Informe botánico sobre las posibles afecciones a los Hábitat de Interés Comunitario por la instalación de la planta solar fotovoltaica “Las Fresas” en el término municipal de Ocaña y la línea eléctrica de conexión en los términos municipales de Ocaña y Aranjuez.
- Informe botánico y entomológico del saladar “Quinto de Castillo Viejo” situado en el polígono 22 parcela 14 subparcela G del término municipal de Aranjuez.
- Informe botánico sobre la vegetación y Hábitat de Interés Comunitario presentes en el paraje de “Soto Gutiérrez” dentro del término municipal de Ciempozuelos.
- Informe relativo a las propuestas remitidas por FCC para el cumplimiento del plan de restauración recogido en la autorización ambiental integrada del proyecto de ampliación del vertedero de Pinto en el término municipal de Pinto.
- Informe botánico sobre las posibles afecciones a los Hábitat de Interés Comunitario por la instalación de una planta fotovoltaica en la E.D.A.R “Arroyo Culebro Cuenca Baja” en el término municipal de Getafe.

8. Gestión de montes catalogados: actuaciones de vigilancia, mantenimiento de plantaciones y limpieza.

- Soto de las Juntas MUP Nº 213 (T.M. Rivas-Vaciamadrid): reposición de marras de olmos (*Ulmus minor*) resistentes a grafiosis y donados por la Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Política Forestal del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Plantaciones en zonas de ribera (*Alnus glutinosa*, *Crataegus monogyna*, *Fraxinus angustifolia*, *Populus alba*, *Populus nigra*, etc.).
- Riscos y Anexos MUP Nº 209 (T.M. Rivas-Vaciamadrid): plantación de 280 encinas (*Quercus ilex subsp. ballota*), 105 coscojas (*Quercus coccifera*), 35 sabinas (*Juniperus oxycedrus*), 56 cornicabras (*Pistacia terebinthus*), 42 jazmines silvestres (*Jasminum fruticans*), 56 almendros (*Prunus dulcis*), 56 espantalobos (*Colutea hispanica*), 14 aladiernos (*Rhamnus alaternus*) y 56 romeros (*Rosmarinus officinalis*), con motivo de la celebración del 40 aniversario de las revistas “Quercus” y “El Cárabo”.
- Finca del Caserío del Henares MUP Nº 210 (T.M. San Fernando de Henares): reposición de marras de olmos (*Ulmus minor*) resistentes a grafiosis y donados por la Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Política Forestal del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Seguimiento del

proyecto de restauración, en fase de redacción, elaborado por Red Eléctrica Española para 6 ha del monte.

- En relación con los montes consorciados de la Comarca Forestal VIII, se han realizado múltiples visitas a lo largo del año para evaluar su estado. En consecuencia, se ha comenzado la preparación de distintos proyectos de tratamiento selvícola y se ha estudiado la posibilidad de aprovechamientos forestales.

9. Informes y Autorizaciones:

- Se han emitido un total de **171 informes técnicos**, relacionados con asuntos como usos agropecuarios, usos extractivos, nuevas concesiones, planes de restauración, nuevos usos a implantar en el terreno, instalaciones de ocio y recreo, vallados, nuevas construcciones, elementos e infraestructuras, planes de aprovechamiento cinegético y creación de nuevos cotos de caza, planes parciales de ordenación urbana, nuevas infraestructuras de transporte y labores de mantenimiento y mejora de las mismas, etc. En dichos informes principalmente se solicita la valoración de la afección que las distintas actuaciones proyectadas pudieran generar en los espacios protegidos (Parque Regional, Espacios Protegidos Red Natura 2000, Hábitats de Interés Comunitario) y otras figuras de protección (Refugio de Fauna Laguna de San Juan y Reserva Natural El Regajal-Mar de Ontígola) existentes en el ámbito de gestión. También se estudia si los usos propuestos o las actividades previstas son compatibles con la normativa vigente.
- Se han elaborado **24 informes** de expedientes procedentes del Área de Disciplina Ambiental, relativos a actuaciones realizadas sin autorización sobre el terreno (decapados y movimientos de tierras), afecciones a la vegetación (desbroces, podas y talas), vertidos ilegales, instalación de elementos sin autorización previa (vallados, casetas, etc.).
- Se han emitido **24 comunicaciones** dirigidas a diversos destinatarios: Ayuntamientos, Cuerpo de Agentes Forestales, Cuerpo de la Guardia Civil, particulares, empresas, organizaciones y diversos colectivos.
- Se han emitido **125 autorizaciones** o informes relativos a autorizaciones sobre actividades solicitadas a realizar en el ámbito del Parque Regional, relacionadas en su mayor parte con eventos deportivos (competiciones y marchas), rodajes

(películas, videoclips, anuncios publicitarios), sesiones fotográficas y estudios de aves (observación y anillamientos).

10. Otras actuaciones de interés:

- Difusión:
 - Participación en cursos y congresos:
 - “Convención sobre Diversidad Biológica y gobiernos subnacionales: Enfoques regionales para la naturaleza y las personas”
 - EU GREEN WEEK: The "Arco Verde" Project - Biodiversity and connectivity in the Metropolitan Area and Red Natura of the Community of Madrid.
 - Congreso de Agricultura sostenible y conservación de aves esteparias realizado en el marco del proyecto LIFE Estepas de La Mancha.
 - Webinar: Producir biodiversidad en espacios mineros.
 - Charla divulgativa sobre “Especies de insectos españoles” para alumnos de primaria del “C.E.I.P El Parque” de Rivas-Vaciamadrid.
 - Participación en el programa Nómadas (Radio Nacional de España) del 13 de febrero de 2021 titulado “Madrid más allá de Madrid”.
 - Entrevista con el Diario de Rivas en relación con el Parque Regional del Sureste el 6 de abril de 2021.
 - Colaboración con universidades y centros de enseñanza (organización de charlas, acompañamiento en visitas de campo, presentaciones, etc.).
 - Colaboración con asociaciones y organizaciones de diversa naturaleza para la organización de actividades, eventos, jornadas de voluntariado, etc.

2. PARQUE REGIONAL DE LA CUENCA ALTA DEL MANZANARES (PRCAM)

 Para conocer el [Parque Regional de la cuenca alta del río Manzanares](#).

- **Nº de visitantes:** estimado en **2.380.000 visitantes**, distribuidos de la siguiente manera:

Paraje	Nº visitantes año 2021
La Pedriza	950.000
Valle de la Fuenfría	650.000
Valle de la Barranca	160.000
Dehesa Boyal de San Sebastián de los Reyes	100.000
La Cabilda	40.000
La Chopera del Samburiel	45.000
Otras áreas recreativas	75.000
Otras zonas	360.000
Total	2.380.000

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

- **Áreas recreativas:** las áreas recreativas ubicadas en las diferentes comarcas forestales que comprende el PRCAM se muestran en la siguiente tabla:

Comarca Forestal	Área recreativa	Término Municipal
PRCAM Oeste – Comarca XIII	Alto del Hilo	Becerril de la Sierra
	Puente de Madrid	El Boalo
	Las Dehesas	Cercedilla
	La Barranca	Navacerrada
PRCAM Norte – Comarca XIV	Zona de Canto Cochino-Pedriza	Manzanares el Real
	Chopera de Samburiel	
	Fuente del Cura	Miraflores de la Sierra
	Arroyo del Mediano	Soto del Real
PRCAM Sur – Comarca XV	Dehesa de Valdelatas	Alcobendas
	Los Remedios	Colmenar Viejo
	La Cabilda	Hoyo de Manzanares
	El Berzalejo	
	Dehesa Boyal	San Sebastián de los Reyes

Nota: datos relativos al año 2021.

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

- Red de sendas:** el Parque posee un elevado potencial para la realización de actividades al aire libre. La legislación de este espacio protegido permite la práctica de aquellas cuyo desarrollo no influya negativamente en el entorno donde se realizan. Una de las más arraigadas es el senderismo, actividad que se efectúa por todo el territorio del Parque, aunque su práctica es más habitual en el entorno de la sierra, y en especial por el valle de La Fuenfría y La Pedriza del Manzanares. Algunas de estas rutas acceden a puntos de especial interés como son los miradores naturales donde se han instalado paneles interpretativos que permiten conocer la toponimia de la zona. Además, dentro del PRCAM existen algunas rutas señalizadas con carteles indicativos en el punto de inicio, que facilitan la interpretación del paisaje por el que se va a transitar. A continuación se muestra una tabla con algunas de las rutas más destacadas del PRCAM, todas ellas incluidas en el portal web <http://www.sendasdemadrid.es>. Hay que señalar que, desde la Declaración del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, algunas de estas sendas recorren parte de ambos espacios protegidos.

Nombre	Término municipal
Senda del Camino Puricelli	Cercedilla
Senda de la Calle Alta	
Senda de los Miradores	
Calzada Borbónica	
Camino de Schmidt	
Senda de los Alevines	Colmenar Viejo
Ruta de los Molinos y Batanes	
Ruta alcornoque singular-cueva del maquis	El Boalo
Ruta arroyo de la Gargantilla - Ruta ascensión a la Maliciosa	
Ruta Cordal de Los Porrones	
Ruta de El Boalo a Mataelpino	
Ruta hacia el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares	
Ruta Los Chaparrales	Hoyo de Manzanares
Ruta circular de las Machorras	
Itinerario geológico por la Pedriza	Manzanares el Real
Senda de Canto Cochino al Puente de los Poyos	
Senda las Formas de la Pedriza	
Los Feudos del Castillo	
Senda de Quebrantaherraduras	
Senda del Cancho de los Muertos	Miraflores de la Sierra
La Najarra	

Nombre	Término municipal
Senda Ortiz	Navacerrada
Senda del Valle de La Barranca	
Cuerda Larga	Varios
Estación FC Miraflores – La Camorza	
La Cañada del Zahurdón	
El Hueco de San Blas	
Senda de Navacerrada a Manzanares el Real	
Camino de Santiago de Madrid	

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

■ Actuaciones de gestión:

1. Restauración ecológica:

- Eliminación del circuito ilegal de bicicletas, roturación de sendas y colocación de piedras para evitar accesos fuera de ordenación en el MUP nº 2, “Alto del Hilo” (Becerril de la Sierra).
- Demolición de antiguas edificaciones abandonadas existentes en el MUP nº 207, “Cañacerral” (Colmenar Viejo), traslado de residuos a vertedero autorizado, separando los materiales aprovechables para su reutilización.

2. Conservación de recursos:

- Entorno:
 - Realización periódica de recorridos por el ámbito del PRCAM y su entorno al objeto de conocer las actuaciones requeridas de limpieza, mantenimiento, etc., así como las posibles mejoras a ejecutar en el territorio.
- Flora:
 - Riegos de las repoblaciones realizadas en el entorno del Puente Medieval (Colmenar Viejo), área recreativa Puente Madrid (El Boalo), área recreativa Chopera del Samburriel (Manzanares El Real) y MUP 8 “Cerca Cabilda” (Hoyo de Manzanares).

– Realización de repoblaciones y plantaciones:

- En el marco del Proyecto “Arco Verde” se han plantado, en el PRCAM y su entorno, un total de 13.574 plantas, incluyendo árboles, arbustos y matorrales autóctonos propios de la zona: 7.177 plantas en el MUP nº 133 “Dehesa Boyal” de San Sebastián de los Reyes y diversas vías pecuarias de dicho municipio y 6.397 en vías pecuarias de Alcobendas.
- Reparación de los daños presentes en el cerramiento de una repoblación en la Dehesa de Valdelatas (Madrid – Alcobendas).
- Retirada de protectores y varillas metálicas de una antigua repoblación realizada en el MUP nº 207 “Cañacerral” (Colmenar Viejo), dado que ya no ejercían su función por el desarrollo de las plantas o su desaparición.

– Conservación de especies singulares: realización de corralones para la protección de piruétanos (*Pyrus bourgaeana*) en el MUP nº 20 “Dehesa Vieja y Robledillo” (Moralzarzal).

– Siegas y desbroces:

- Acceso a La Pedriza (Manzanares el Real): cunetas desde el cambio de rasante hasta la entrada al Monte.
- Monte de Utilidad Pública nº 8 “Cerca Cabilda” (Hoyo de Manzanares).
- Aparcamiento de la barrera del cordel de Matapiñonera y acceso al MUP nº 194 “Monte de Viñuelas” (Madrid).
- Aparcamientos del Vado de las Carretas, del Puente del Grajal, Cañacerral-Valtravieso y de los semicierres del Zahurdón y Cantalojas, en el cordel de Cantalojas (Colmenar Viejo).
- Aparcamientos del Descansadero de Peregrinos, en el acceso a la Urbanización La Berzosa, y del Área Recreativa del Berzalejo (Hoyo de Manzanares).
- Aparcamiento del semicierre de Valdeloshielos (Tres Cantos).
- Aparcamiento, mirador y zona de mesas del Área del Puente Medieval (Colmenar Viejo).
- Área Recreativa La Barranca y carretera de acceso (Navacerrada).
- Área Recreativa de la Chopera de Samburiel y semicierre del acceso a Peña de las Gallinas (Manzanares el Real).
- Área Recreativa Puente de Madrid (El Boalo).
- Corrales ganaderos, puertas y barreras de acceso presentes en distintos Montes y Vías Pecuarias del PRCAM.

- Praderas, zona de mesas y cunetas del Área Recreativa de Las Dehesas y aparcamiento y helipuerto del Hospital de la Fuenfría (Cercedilla).
 - Zona de mesas del Área Recreativa del Arroyo Mediano; aparcamiento y cierres de la Vía Pecuaria “Colada del arroyo de la Parra”; semicierre de la rotonda del camping y acceso a Prado Herrero, semicierre de dicha rotonda y pista del hangar (Soto del Real).
 - Entorno de los monolitos del Parque Regional y otra cartelería significativa del espacio protegido.
 - Aparcamiento del semicierre del MUP nº 12 “Dehesa Boyal de Colmenarejo y el entorno del paso subterráneo entre los recintos Norte y Sur; aparcamiento de la Vía Pecuaria “Descansadero del Espinarejo”, barrera “Rufi” y paso subterráneo, en la Cañada Real Segoviana, en las inmediaciones de la carretera M-608 (Manzanares El Real).
- Eliminación de especies invasoras: durante 2021, se han continuado las labores destinadas a la eliminación de rodales de ailanto (*Ailanthus altissima*), especie incluida en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (Anexo del [Real Decreto 630/2013](#)), en esta ocasión en el MUP nº 194 “Monte de Viñuelas” (Madrid).
- Fauna:
 - Actuaciones en humedales de interés herpetológico:
 - Humedal Catalogado Charcas de los Camorchos y su entorno (Hoyo de Manzanares): mantenimiento de barreras antiatropellos y cerramiento.
 - Medidas de gestión para compatibilizar la presencia de la cigüeña blanca con una explotación agropecuaria en finca particular, entre las que destacan:
 - Eliminación de nidos abandonados e instalación de dispositivos tipo paraguas para impedir su reconstrucción.
 - Colocación de paraguas para evitar la construcción de nidos en los fresnos desmochados recientemente que no soportaban nido.
 - Retirada de paraguas antianidamiento que ya no eran útiles.
 - Retirada de nidos abandonados sin posibilidad de ser reconstruidos por el desarrollo de los árboles en el que se encontraban.
 - Eliminación parcial del material acumulado en varios nidos muy voluminosos para aliviar la presión sobre los árboles en los que se situaban.

- Colocación de rampa para anfibios en un depósito al aire libre de bomberos en el MUP nº 21 “Matarrubia” (Moralzarzal).
- Repaso y arreglo del vallado del MUP nº 195 “Coto Pesadilla” (San Sebastián de los Reyes) a fin de evitar el acceso de jabalíes a zonas urbanas.
- Acondicionamiento de los abrevaderos instalados para la fauna silvestre existente en el MUP nº 194 “Monte de Viñuelas” (Madrid).
- Colaboración con GREFA para la reintroducción de pollos de águila de Bonelli (*Aquila fasciata*) mediante un jaulón de aclimatación situado en el Parque Regional en un paraje con hábitat óptimo para el asentamiento de la especie como reproductora.
- Colaboración con GREFA para la liberación de pollos de cigüeña negra (*Ciconia nigra*) criados en cautividad.
- Repaso del cerramiento de mampostería existente en el MUP nº 194 “Monte de Viñuelas” (Madrid) para evitar la salida de fauna silvestre hacia zonas urbanas y/o carreteras.
- Tratamientos selvícolas y actuaciones sobre la cubierta vegetal:
 - Actuaciones para paliar los daños ocasionados por la borrasca “Filomena” en Montes de la Comunidad de Madrid, en especial en la Dehesa de Valdelatas con más del 40% de los pies arbolados dañados:
 - Trabajo en las fajas de incendios existentes en la Dehesa de Valdelatas (77 ha aproximadamente): eliminación de los restos caídos sobre la faja, así como aquellas ramas afectadas por el temporal que no han llegado a caer e incluso el apeo de pies inviábiles.
 - Tratamiento de pinar y/o encinar en la Dehesa de Valdelatas consistente en la eliminación mediante astillado o triturado de todos los restos caídos sobre el terreno, así como aquellas ramas afectadas por el temporal que no han llegado a caer hasta una altura de 4 m, incluso el apeo de pies inviábiles. Se incluye además el saneado del corte de las ramas. Se estima una superficie total de actuación de 53 ha.
 - Otros tratamientos selvícolas en el “Monte de Valdelatas”, (Madrid y Alcobendas) en la zona este del monte de Valdelatas en terrenos de ambos municipios y en un total de 27 ha. Se realizó un barrido de la zona a través de labores de poda en altura con motosierra de ramas secas o inviábiles, y la corta de árboles secos o dominados sin viabilidad, la

eliminación mecanizada por astillado del ramaje caído y de los restos de las operaciones anteriores, y la saca y retirada de los fustes y grandes ramas que no sean astillables por sus dimensiones.

Estos trabajos han supuesto una reducción del peligro existente en la Dehesa de Valdelatas tanto por peligro de caída de ramas y pies tronchados, de incendio e incluso de enfermedades que afectan a los árboles.

- Tratamiento en la faja auxiliar contra incendios del MUP nº 163 “La Camorza”, (Manzanares el Real) realizado por el Servicio de Incendios de la Comunidad de Madrid en coordinación con el PRCAM (superficie aproximada de 22 ha): aclarado de la masa de pinar de *Pinus pinaster* y de ciprés de Arizona (*Cupressus arizonica*), y desbroce selectivo en la faja auxiliar contra incendios del matorral de jara respetando otras especies como el torvisco y las labiadas. Los restos vegetales del tratamiento se astillaron in situ, mientras que la madera obtenida, algo más 1.300 toneladas, se gestionó mediante adjudicación directa
- Tratamientos puntuales de vegetación:
 - Tronzado y retirada de ramas y pies caídos, principalmente por inclemencias meteorológicas, en aparcamientos de áreas recreativas, sendas, pistas forestales, etc.
 - Poda y/o desbroce de la vegetación que dificultaba la visualización de señales u obstaculizaba el tránsito por pistas o caminos forestales.
- Aprovechamientos ganaderos/conservación de infraestructuras ganaderas:
 - MUP nº 2, “Alto del Hilo”, (Becerril de la Sierra): adecuación de puerta y vallado del Monte, retirando material inservible; adecuación del manantial del abrevadero de Peñas Lisas.
 - MUP nº 4, “Dehesa del Berrocal y Gargantilla”, (Becerril de la Sierra): arreglo de la puerta de entrada de los corrales.
 - MUP nº 6, “Dehesa Boyal”, (Soto del Real): arreglo de las puertas de los corrales.
 - MUP nº 9, “Cerca de las Viñas”, (Hoyo de Manzanares): desbroce del entorno del abrevadero, limpieza del manantial que lo abastece y puesta en funcionamiento.
 - MUP nº 11, “Chaparral de las Viñas” (Manzanares el Real): adecuación del abrevadero existente para aprovechar el sobrante para la carga del depósito de bomberos.

- MUP nº 12, “Dehesa Boyal de Colmenarejo”, (Manzanares el Real): reparación del muro caído en la zona de los corrales del Monte; arreglo de la salida de agua del manantial situado junto a los corrales; arreglo del cerramiento de la zona sur del Monte; arreglo de goteras de la nave ganadera; adecuación de abrevadero.
- MUP nº 13, “La Sierra, La Raya, Las Dehesas y otros”, (Miraflores de la Sierra): arreglo de la puerta de los corrales de San Blas.
- MUP nº 19, “Dehesa Nueva” (Moralzarzal): arreglo de la manga ganadera y la puerta de los corrales.
- MUP nº 21, “Matarrubia” (Moralzarzal): desatasco de la conducción de la fuente del Retén; acondicionamiento del abrevadero del Alcornocal; mejoras en el cierre del Monte por el cementerio; desmantelamiento del antiguo cierre del Monte al realizarse uno nuevo con mallazo; chapado en piedra del abrevadero de los corrales; reparaciones en los corrales ganaderos; realización de un cierre con piquetes metálicos y mallazo por la zona del parque de la Tejera; puesta en funcionamiento del abrevadero de bomberos; instalación de abrevadero en los corrales.
- MUP nº 23, “Dehesa de la Golondrina y Agregados” (Navacerrada): arreglos en los corrales, muro y puertas; adecuación de abrevadero.
- MUP nº 24, “Pinar de la Barranca”, (Navacerrada): adecuación de manantial poniendo el funcionamiento el abrevadero asociado; instalación de faldones de mallazo en puerta ganadera.
- MUP nº 28, “Dehesa Golondrina y Mesa” (Cercedilla): limpieza de la captación de agua del abrevadero de la “Sanguijuela”.
- MUP nº 32, “Pinar y Agregados” (Cercedilla): desbroce del entorno del abrevadero de la fuente de Regajos Altos; limpieza de pasos canadienses, pasos de agua y adecuación de puertas ganaderas y peatonales; tabicado y chapado en piedra del abrevadero de la Molinera; adecuación de los manantiales y conducciones de las Fuentes de la Teja y de la Canaleja; adecuación de la Fuente del Pocito.
- MUP nº 33, “Pinar Baldío” (Cercedilla): repaso del cerramiento; adecuación de paso canadiense.
- MUP nº 133, “Dehesa Boyal” (San Sebastián de los Reyes): fabricación e instalación de arqueta en el abrevadero del pozo y adecuación del mismo;

- arreglo de avería en la conducción de agua del abrevadero de piedra y adecuación de éste; reparación de la boya del abrevadero.
- MUP nº 163, “La Camorza” (Manzanares El Real): adecuación de la salida de agua del abrevadero al depósito de bomberos.
 - MUP nº 195, “Coto Pesadilla” (San Sebastián de los Reyes): limpieza y adecuación del paso canadiense para ciclistas por la urbanización Fuente El Fresno.
 - MUP nº 197, “Los Almorchones”, (Navacerrada): repaso y adecuación del cerramiento del Monte en su linde con el MUP nº 24.
 - Vía Pecuaría “Vereda de Mataelpino a los Poyos y Majada de la Cueva” (El Boalo): reparación del abrevadero del camino de Santiago.
 - Vía Pecuaría “Cordel de Campuzano” (El Boalo): reparación del abrevadero existente.
 - Vía Pecuaría “Cañada Real Segoviana” (Soto del Real): arreglo del paso canadiense existente a la altura de la ermita.
 - Vía Pecuaría “Descansadero del Campo” (Soto del Real): repaso del cerramiento de mamposería caído en diversos puntos.
 - Vía Pecuaría “Colada de entretérminos de El Boalo y Mataelpino” (El Boalo): reconstrucción del muro parcialmente caído de los corrales ganaderos.
 - Vía Pecuaría “Descansadero-abrevadero del Guerrero” (El Boalo): instalación de cerramiento en el límite del Monte de la Gargantilla.
 - Vía Pecuaría “Cordel de Prado Herrero” (Manzanares el Real): realización de cierre en el acceso al embalse de Santillana.
 - Vía Pecuaría “Vereda de las Tapias del Monte Viñuelas”: repaso del cerramiento con el Coto Pesadilla.
 - Vía Pecuaría “Cordel de Cantalojas” (Colmenar Viejo): adecuación de manantial y reparación del abrevadero asociado.
 - Vía Pecuaría “Descansadero del Espinarejo” (Manzanares el Real): arreglo de la puerta ganadera situada junto al paso canadiense.
 - Vía Pecuaría “Vereda de la Calleja de las Suertes” (Miraflores de la Sierra): arreglo de la barandilla del paso canadiense de la Cuesta de los Pobres.

- Desbroce del entorno de los diferentes corrales existentes en el entorno del Parque Regional.

3. Uso público:

- Controles de acceso e información de uso público del PRCAM en las barreras existentes en el Valle de la Fuenfría (Cercedilla) y el Valle de la Barranca (Navacerrada) en los periodos de máxima afluencia de vehículos.
- Mantenimiento y sustitución de la señalización y cartelería del ámbito del PRCAM: Comarcas Forestales XIII, XIV y XV (realizando 123 actuaciones).
- Limpieza, desbroces, mantenimiento de la señalización, mobiliario y talanqueras en las áreas recreativas del ámbito de gestión del Parque.
- Plan de vialidad invernal en los valles de la Fuenfría y la Barranca: labores destinadas a mejorar la seguridad de los visitantes (retirada de nieve, esparcimiento de sal para evitar placas de hielo y, en caso necesario, control de accesos y colocación de señalización especial).
- Como consecuencia de las fuertes nevadas y posteriores heladas derivadas del paso de la borrasca Filomena, se dio apoyo a los distintos Ayuntamientos del ámbito territoriales del PRCAM, ampliado a las Comarcas Forestales XIII, XIV y XV, para la retirada de nieve y recuperación de la vialidad en los entornos señalados.

4. Infraestructuras:

- Red viaria: reconstrucción de las cunetas y del camino del Calvario (Cercedilla) y trabajos preventivos y de mantenimiento en la mayor parte de las pistas forestales situadas en los Montes de Utilidad Pública vinculados al Parque Regional, consistentes fundamentalmente en la limpieza de cunetas, alcantarillas y pasos de agua, eliminando las colmataciones generadas por arrastres de tierras, piedras y restos vegetales que podrían producir procesos erosivos y poner en peligro el tránsito por las pistas.
- Cerramientos: arreglo de cercados de distintos Montes de Utilidad Pública de las Comarcas Forestales XIII, XIV y XV, así como mantenimiento de los elementos de restricción de accesos (barreras, puertas, candados, etc.) con 241 actuaciones.
- Mantenimiento del Centro de Gestión del PRCAM y las zonas ajardinadas de este.
- Mantenimiento de naves y almacenes del Parque Regional.

5. Funcionamiento básico:

- Conservación y gestión del Parque Regional:
 - Limpieza y retirada de residuos, que son trasladados a las instalaciones adecuadas para su correcta gestión.
 - Mantenimiento, reparación y cuidado de las distintas infraestructuras del PRCAM (señalización, vallados, cierre de accesos, equipamientos de áreas recreativas, etc.).
 - Tareas de gestión técnica y administrativa realizadas en el Centro de Gestión situado en Soto del Real, por personal técnico y administrativo:
 - Tramitación de permisos y solicitudes de diversa índole de cara al público. A partir de septiembre de 2019 se pueden obtener en este Centro los permisos de pesca de los acotados madrileños, habiéndose expedido, en 2021, un total de 56, en su mayor parte para el embalse de Santillana.
 - Emisión de 232 acreditaciones para vehículos que requerían el acceso a áreas restringidas, vinculadas a 62 autorizaciones, por diversos motivos: trabajos forestales (23), aprovechamientos apícolas, cinegéticos, pastos, recogida de leña, etc. (14), actividades (16) y otras como acceso a fincas particulares, acceso para recogida de agua de fuentes, etc. (9).
 - Mantenimiento de diversas bases de datos (biblioteca, archivos del Patronato del Parque, proyectos, informes técnicos, notificaciones del Área de Conservación de Flora y Fauna, autorizaciones, etc.), en coordinación con el personal de la oficina de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 - Apoyo a los Agentes Forestales de las comarcas que incluyen al Parque (Comarcas XIII, XIV y XV).
 - Atención a 266 visitantes al Centro.

6. Estudios y trabajos técnicos:

- Fauna:

A continuación, se muestra una tabla resumen en la que se exponen el número total de especies detectadas en el PRCAM, obtenida a partir de su Plan Rector de Uso y Gestión y completada a partir de los últimos estudios realizados y las observaciones

del personal del Parque. Además, se detalla el número de especies de cada grupo que goza de algún tipo de protección:

Grupo	nº total sspp	CN				CR					sspp Red Natura
		EX	VU	PE	Total	EX	SE	VU	IE	Total	
Peces	18			1	1	3				3	5
Anfibios	13			10	10			2	1	3	1
Reptiles	22			20	20	1		3	1	5	4
Aves	226	5	9	155	169	6	5	4	33	48	57
Mamíferos	58		10	14	24	1		9	3	13	14
Total	337	5	19	200	224	11	5	18	38	72	81
		224				72					

Vertebrados del PRCAM. CN (Catálogo Español): EX (En Peligro de Extinción); VU (Vulnerable); PE (Protección Especial). CR (Catálogo Regional): EX (En Peligro de Extinción); SE (Sensible a la Alteración de su hábitat), VU (Vulnerable); IE (De Interés Especial). sspp Red Natura 2000: especies presentes en el Anexo II de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Nota: datos relativos al año 2021.

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

- **Seguimiento de las aves acuáticas del embalse de Santillana:** En 2021 se contabilizaron **56 especies diferentes** de aves acuáticas en el embalse (87 especies desde 2007, año desde el que se realiza el seguimiento). El pico máximo de riqueza se dio la primera quincena de mayo (26 especies), coincidiendo con el paso migratorio prenupcial, especialmente de aves limícolas. La menor riqueza (15 especies) se produjo en enero, tras el paso de la borrasca “Filomena”, que cubrió con un considerable manto de nieve el entorno del embalse y mantuvo congelada el agua de este durante varios días, dejando un medio poco atractivo para las aves. La riqueza media en 2021 ha sido de 21,7 especies/censo.

Un total de 15 especies aparecieron en el 75% de los censos realizados a lo largo del año (se han efectuado 23 censos, dos al mes, uno en cada quincena, salvo en el mes de enero que solo se pudo hacer uno debido a los problemas de movilidad ocasionados por la borrasca “Filomena”, en los que se contabilizan todas las aves acuáticas vistas desde las 5 estaciones de observación establecidas y en los recorridos entre éstas). De ellas 7 fueron detectadas en los 23 censos: ánade friso (*Mareca strepera*), ánade azulón (*Anas platyrhynchos*), somormujo lavanco

(*Podiceps cristatus*), garza real (*Ardea cinerea*), garceta común (*Egretta garzetta*), gaviota reidora (*Chroicocephalus ridubundus*) y gaviota sombría (*Larus fuscus*).

Respecto al número de aves contabilizadas (sin incluir a las gaviotas), el valor máximo se observó en la segunda quincena de febrero, con **957 aves**, coincidiendo con el final de la invernada y el comienzo de paso migratorio. La menor abundancia se produjo en la primera quincena de diciembre, con 490 aves observadas. El número medio de aves registradas por censo ha sido **725**.

Los censos han permitido comprobar que en 2021 han criado en el embalse, al menos, las siguientes especies: tarro canelo (*Tadorna ferruginea*), ganso del Nilo (*Alopochen aegyptiaca*), ánade azulón, ánade friso, somormujo lavanco, garza real, cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), gallineta común (*Gallinula chloropus*) y focha común (*Fulica atra*). Además, se ha podido confirmar la reproducción de una pareja de tarros blancos (*Tadorna tadorna*) en Santillana, por primera vez desde que se viene haciendo este seguimiento.

En 2021 se detectó, en el embalse de Santillana, una notable presencia de especies poco habituales en la Comunidad de Madrid como avetoro común (*Botaurus stellaris*), colimbo grande (*Gavia immer*), águila pescadora (*Pandion haliaetus*), correlimos tridáctilo y zarapitín (*Calidris alba* y *Calidris ferruginea*), zarapito real (*Numenius arquata*), charrancito común (*Sternula albifrons*), entre otras.

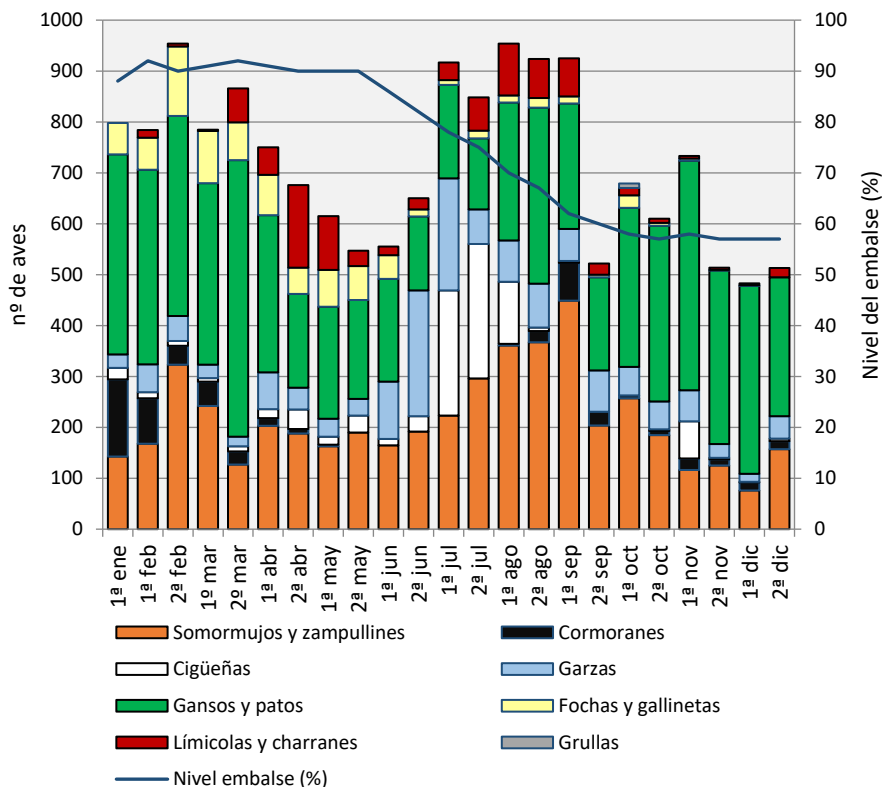
En 2021 se han detectado 16 especies diferentes de aves limícolas, grullas comunes (*Grus grus*), garzas imperiales (*Ardea purpurea*), cigüeñas negras (*Ciconia nigra*) y otras especies migradoras descansando y/o alimentándose en este humedal.

Durante el invierno, Santillana es uno de los principales dormitorios de láridos de la Comunidad de Madrid, albergando miles de individuos. Las especies más abundantes son la gaviota reidora (*Chroicocephalus ridubundus*) y la gaviota sombría (*Larus fuscus*). Además, entre los grandes contingentes de estas especies aparecen algunos individuos de especies menos comunes en el interior peninsular, especialmente durante los pasos migratorios, detectándose en 2021 la presencia de gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*), gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) y gaviota enana (*Hydrocoloeus minutus*), gaviota cabecinegra (*Ichthyaeus melanocephalus*), gaviota cáspica (*Larus cachinnans*) y gavión atlántico (*Larus marinus*).

Finalmente, hay que mencionar que, con cierta regularidad, en este embalse aparecen aves procedentes de escapes de núcleos zoológicos o colecciones privadas, siendo el caso del ganso del Nilo (*Alopochen aegyptiaca*) que se ha asentado en la región como especie nidificante, siendo Santillana uno de sus lugares de cría.

En el siguiente gráfico se puede ver cómo ha variado el número de los principales grupos de aves acuáticas en el embalse de Santillana a lo largo de 2021.

Presencia de aves acuáticas en el embalse de Santillana en 2021



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

AVES ACUÁTICAS EMBALSE DE SANTILLANA 2021					
Especie	nº máx. de ind.	nº medio de ind.	% censos 2021	Estatus en C.M.	Estatus en Santillana
Ánsar común (<i>Anser anser</i>)	5	3,0	8,7	P, i, Int.	p
Ganso del Nilo (<i>Alopochen aegyptiaca</i>)	20	13,1	82,6	Exo, s; r.	Exo, s; r.
Tarro blanco (<i>Tadorna tadorna</i>)	25	5,8	47,8	p, s; r.	p, s; r.
Tarro canelo (<i>Tadorna ferruginea</i>)	62	22,0	95,7	Int, s, r.	Int, s, r.
Cuchara común (<i>Spatula clypeata</i>)	260	58,5	82,6	l, P, s; r.	l, P, s.
Ánade friso (<i>Mareca strepera</i>)	180	68,3	100	l, s; r.	l, s; r.
Silbón europeo (<i>Mareca penelope</i>)	12	6,3	26,1	p, i.	p, i.
Ánade azulón (<i>Anas platyrhynchos</i>)	305	131,2	100	l, S, Int; R.	l, S, Int; R.
Cerceta común (<i>Anas crecca</i>)	44	17	60,9	P, l.	P, l.
Porrón común (<i>Aythya ferina</i>)	1	1	4,3	l, s; r.	p
Colimbo grande (<i>Gavia immer</i>)	1	1	39,1	A	A
Zampullín común (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	6	2,8	34,8	s, p, i; r.	s, p, i; r.
Somormujo lavanco (<i>Podiceps cristatus</i>)	446	209,7	100	P, s, i; r.	P, s, i; r.
Zampullín cuellinegro (<i>Podiceps nigricollis</i>)	11	6,3	52,2	p, s, i; r.	p, i.
Cigüeña negra (<i>Ciconia nigra</i>)	4	4	4,3	p, e, r	p
Cigüeña blanca (<i>Ciconia ciconia</i>)	264	46,7	87,0	P, l, S; R.	P, l, S; R.
Espátula común (<i>Platalea leucorodia</i>)	6	3,5	26,1	p	p
Martinete común (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	2	1,7	13,0	E, i; R.	e, p.

AVES ACUÁTICAS EMBALSE DE SANTILLANA 2021					
Especie	nº máx. de ind.	nº medio de ind.	% censos 2021	Estatus en C.M.	Estatus en Santillana
Avetoro común (<i>Botaurus stellaris</i>)	1	1	9,1	O	A
Garcilla bueyera (<i>Bubulcus ibis</i>)	167	57,4	30,4	S; R.	E
Garza real (<i>Ardea cinerea</i>)	46	28,0	100	p, i, s; r.	p, i, s; r.
Garza imperial (<i>Ardea purpurea</i>)	1	1	4,3	e, p; r.	p
Garceta grande (<i>Ardea alba</i>)	17	4,5	87	p, i; ro.	p, i.
Garceta común (<i>Egretta garzetta</i>)	56	18,8	100	s; r.	s.
Cormorán grande (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	151	32,5	78,3	l, P, s; r.	l, p.
Águila pescadora (<i>Pandion haliaetus</i>)	1	1	4,3	p.	p.
Aguilucho lagunero (<i>Circus aeruginosus</i>)	1	1	17,4	S, l, p; R.	p.
Gallineta común (<i>Gallinula chloropus</i>)	1	1	17,4	S; R.	s, r.
Focha común (<i>Fulica atra</i>)	135	39,4	95,7	S, l, P; R.	S, l, P; R.
Grulla común (<i>Grus grus</i>)	9	9	4,3	P.	p.
Cigüeñuela común (<i>Himantopus himantopus</i>)	8	5,0	21,7	E, P; r.	p.
Avoceta común (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	35	18	8,7	p; ro.	p.
Avefría europea (<i>Vanellus vanellus</i>)	15	7,5	17,4	P, l, s; r.	p, i.
Chorlitejo grande (<i>Charadrius hiaticula</i>)	17	6,7	13,0	p.	p.
Chorlitejo chico (<i>Charadrius dubius</i>)	67	23,0	65,2	P, E; r.	P, E; r.
Chorlito gris (<i>Pluvialis squatarola</i>)	6	6,0	4,3	O.	O.
Zarapito real (<i>Numenius arquata</i>)	1	1,0	4,3	O.	O.

AVES ACUÁTICAS EMBALSE DE SANTILLANA 2021					
Especie	nº máx. de ind.	nº medio de ind.	% censos 2021	Estatus en C.M.	Estatus en Santillana
Correlimos tridáctilo (<i>Calidris alba</i>)	5	5,0	4,3	O.	O.
Correlimos común (<i>Calidris alpina</i>)	10	10	4,3	p.	p.
Correlimos zarapitín (<i>Calidris ferruginea</i>)	1	1,0	4,3	p.	p.
Agachadiza común (<i>Gallinago gallinago</i>)	1	1,0	4,3	P, l.	p, i.
Andarríos chico (<i>Actitis hypoleucos</i>)	67	15,7	82,6	P, s; r.	P, s.
Andarríos grande (<i>Tringa ochropus</i>)	4	2,2	82,6	P, l.	p, i.
Archibebe común (<i>Tringa totanus</i>)	57	14,5	26,1	p.	p.
Archibebe claro (<i>Tringa nebularia</i>)	7	2,8	17,4	p, i.	p.
Vuelvepedras común (<i>Arenaria interpres</i>)	1	1,0	4,3	O.	O.
Gaviota reidora (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	675	235,4	100	l, P, e; ro.	l, P, e.
Gaviota cabecinegra (<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>)	1	1,0	8,7	p, i.	p, i.
Gaviota enana (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)	1	1,0	4,3	O.	O.
Gaviota de Audouin (<i>Larus audouinii</i>)	1	1,0	4,3	O.	O.
Gavión atlántico (<i>Larus marinus</i>)	1	1,0	4,3	O.	O.
Gaviota del Caspio (<i>Larus cachinnans</i>)	1	1,0	4,3	p, i.	p, i.
Gaviota sombría (<i>Larus fuscus</i>)	2.800	746,5	100	l, P, e.	l, P, e.
Gaviota patiamarilla (<i>Larus michahellis</i>)	4	2,2	26,1	p, i, e.	p, i, e.
Charrancito comú (<i>Sternula albifrons</i>)	3	3,0	4,3	O.	O.

AVES ACUÁTICAS EMBALSE DE SANTILLANA 2021					
Especie	nº máx. de ind.	nº medio de ind.	% censos 2021	Estatus en C.M.	Estatus en Santillana
Martín pescador (<i>Alcedo atthis</i>)	8	3,2	65,2	P, s, i; r.	P, s, i; r.

Tabla-resumen con los datos obtenidos en 2021 por especies. Los códigos de estatus son los siguientes: **S:** Sedentaria, habitual a lo largo de todo el año con cifras importantes. **s:** Sedentaria, habitual a lo largo de todo el año con cifras reducidas. **E:** Estival, habitual en primavera y verano con cifras importantes. **e:** Estival, habitual en primavera y verano con cifras reducidas. **I:** Invernante, habitual en invierno con cifras importantes. **i:** Invernante, habitual en invierno con cifras reducidas. **P:** Migrante, habitual durante los pasos migratorios (normalmente en primavera y otoño) con cifras importantes. **p:** Migrante, habitual durante los pasos migratorios (normalmente en primavera y otoño) con cifras reducidas. **O:** Ocasional, se presenta con cierta regularidad y acumula entre diez y cincuenta citas o, si supera esta cifra, no se ha citado al menos en diez de los últimos quince años. **A:** Accidental, se presenta con muy poca frecuencia, con menos de diez citas. **Int:** Especie nativa con población total o parcialmente introducida en Madrid, o en España y detectada en Madrid. **Exo:** Exótica, su presencia seguramente tenga origen en escapes de aves en cautividad. **R:** Reproductor, cría todos los años con cifras importantes. **r:** Reproductor, cría todos los años con cifras reducidas. **ro:** Reproductor ocasional, cría o ha criado algunos años con cifras muy reducidas.

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

- **XXI Censo de la población reproductora de cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) en el PRCAM y su entorno.** Las principales conclusiones que se pueden extraer de este estudio, cuyo trabajo de campo se ha realizado en coordinación con la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid y la Asociación Naturalista Primilla de Colmenar Viejo (ANAPRI), dado que en 2021 la citada Universidad se ha propuesto actualizar el censo de cigüeña blanca de la Comunidad de Madrid, son las siguientes:
 - En 2021, la población nidificante de cigüeña blanca del Parque Regional y su entorno se ha cifrado en 747 parejas, lo que supone un nuevo máximo histórico para la misma en dicho ámbito.
 - El grueso de la población continúa concentrándose en tres municipios: Soto del Real, Colmenar Viejo y Manzanares el Real.
 - Esta población continúa mostrando una marcada preferencia por los árboles a la hora de seleccionar el sustrato donde construir el nido, con más del 73% de los nidos instalados sobre los mismos.
 - El fresno sigue siendo la especie más utilizada, seguida por las coníferas empleadas en jardinería (cedros y abetos, principalmente) y los chopos.

- El éxito reproductor ha sido muy alto (82,0%), lo que, unido a una notable productividad y al aumento del número de parejas reproductoras, ha permitido registrar el mayor número de pollos que ha llegado a volar a partir de esta población, estimado en 1.374-1.442 pollos.
- A la vista de estos resultados se puede considerar que la temporada reproductiva de 2021 ha sido especialmente fructífera para la cigüeña blanca, no detectándose factores que estén incidiendo negativamente sobre la reproducción de la especie más allá de las condiciones meteorológicas de cada año.

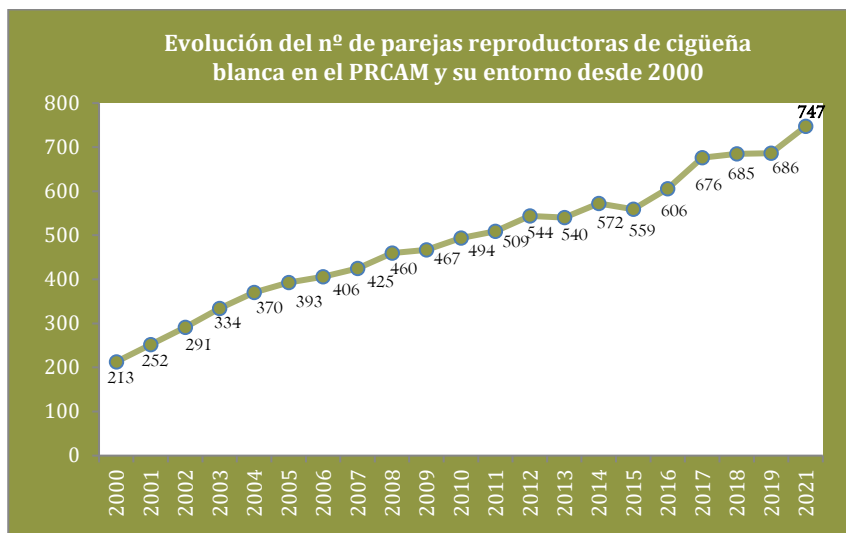
Como resumen se muestra una tabla con los datos obtenidos en el censo de cigüeña en 2021 y un gráfico la evolución de dicha especie en el PRCAM y su entorno desde 2000:

CENSO DE LA POBLACIÓN REPRODUCTORA DE CIGÜEÑAS EN EL PRCAM 2021				
nº de parejas reproductoras	Éxito reproductor (%)*	Nº de pollos volados	P. bruta (pollos/pp)**	P. neta (pollos/pp) ***
747	82,2	1.374-1.442	2,05 ± 0,05	2,50
* Éxito reproductor: % de parejas que de las parejas reproductoras que llegan a criar algún pollo. ** Productividad bruta: nº de pollos volados/nº parejas reproductoras. *** Productividad neta: nº de pollos volados/nº de parejas con éxito reproductor.				

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

**Fuente:**

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

- **Seguimiento de fauna mediante trampeo fotográfico.** La detección y estudio de mamíferos, y en especial de carnívoros, es una tarea muy complicada debido a su carácter esquivo y a sus hábitos fundamentalmente crepusculares y nocturnos. Esta dificultad ha propiciado un importante déficit en el conocimiento de las especies que habitan determinados medios y su estado de conservación. Con el fin de subsanar estas carencias, en el Parque Regional se realiza un proyecto de seguimiento de fauna mediante fototrampeo, principalmente de mamíferos carnívoros, que permite obtener información muy valiosa de especies esquivas con una escasa perturbación, tanto para la gestión de dichas especies como para el desarrollo de estudios más detallados. Durante 2021, estos trabajos se han centrado en los pastizales, melojares y pinares de la Sierra, encinares y los bosques de ribera del río Manzanares y algunos de sus afluentes, instalando las cámaras en 16 localizaciones diferentes. Entre todos los equipos disponibles se han acumulado 3.714 días efectivos de muestreo. En este periodo se han obtenido 24.687 imágenes positivas de la fauna del Parque, que aportan información sobre presencia, abundancia, ritmos de actividad, etc., de **17 especies de mamíferos**, 10 de ellas carnívoros.

SEGUIMIENTO DE FAUNA MEDIANTE TRAMPEO FOTOGRÁFICO 2021

Especie	nº eventos registrados	% eventos	Eventos/ 100 días	Estaciones positivas	% estaciones
Musarañas (<i>Soricidae</i>)	5	0,10	0,13	2	12,5
Liebre ibérica (<i>Lepus granatensis</i>)	43	0,83	1,16	3	18,75
Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	696	13,47	18,74	6	37,5
Ardilla roja (<i>Sciurus vulgaris</i>)	1	0,02	0,03	1	6,25
Ratón sp. (<i>Apodemus/ Mus sp.</i>)	618	11,96	16,64	10	62,5
Rata sp. (<i>Rattus sp.</i>)	37	0,72	1,00	2	12,5
Lobo ibérico (<i>Canis lupus</i>)	9	0,17	0,24	2	12,5
Zorro (<i>Vulpes vulpes</i>)	1.615	31,23	43,48	15	93,75
Visón americano (<i>Neovison vison</i>)	89	1,72	2,40	6	37,5
Turón (<i>Mustela putorius</i>)	2	0,04	0,05	1	6,25
Garduña (<i>Martes foina</i>)	266	5,15	7,16	12	75
Nutria (<i>Lutra lutra</i>)	314	6,07	8,45	7	43,75
Tejón (<i>Meles meles</i>)	45	0,87	1,21	9	56,25
Meloncillo (<i>Herpestes ichneumon</i>)	9	0,17	0,24	2	12,5
Gineta (<i>Genetta genetta</i>)	303	5,86	8,16	10	62,5
Gato montés (<i>Felis silvestris</i>)	60	1,16	1,62	6	37,5
Jabalí (<i>Sus scrofa</i>)	866	16,76	23,32	15	93,75
Cabra montés (<i>Capra pyrenaica</i>)	6	0,12	0,16	2	12,5
Ciervo (<i>Cervus elaphus</i>)	9	0,17	0,24	3	18,75
Corzo (<i>Capreolus capreolus</i>)	178	3,44	4,79	9	56,25

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

- **Seguimiento continuo de la nutria (*Lutra lutra*) en el embalse de Santillana.** Con el objetivo de conocer la situación de la nutria, especie “En Peligro de Extinción” según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid, en el entorno del embalse de Santillana, en 2017 se comenzó un trabajo de seguimiento continuo de este mustélido en el citado humedal, el cual se mantiene en la actualidad. Para ello, se están realizando muestreos mensuales destinados a localizar evidencias de la presencia de nutria (excrementos, marcas glandulares y huellas, principalmente) en distintos puntos del embalse. Además, mediante otras técnicas, se pretende obtener información muy valiosa sobre la especie (ritmos de actividad, reproducción, otras especies con las que comparte el hábitat, etc.).

- **Inventario de humedales de interés herpetológico.** El Parque Regional alberga una notable variedad de anfibios y reptiles por lo que resulta necesario conocer los humedales presentes en dicho espacio protegido que poseen interés herpetológico. A fin de tenerlos perfectamente identificados, conocer las especies que albergan y los factores que pueden estar incidiendo negativamente en su conservación para adoptar las medidas necesarias para su preservación, el PRCAM posee un inventario de los mismos. Para la elaboración éste, se partió de la información bibliográfica disponible y se consulta a expertos en la materia, tanto ligados a la gestión del Parque como herpetólogos conocedores de la zona. A partir de esta información, se elaboró una capa GIS que permite localizar cada humedal. Dicho inventario está en continua actualización, según se recopila nueva información tanto de los humedales ya inventariados como de nuevos puntos de interés.

Así mismo, durante 2021 se ha colaborado en la elaboración del Inventario de Humedales de la Comunidad de Madrid realizado desde el Área de Análisis y Planificación de la D.G. de Biodiversidad y Recursos Naturales, facilitando información y accesos a los responsables del mismo, así como aportando ideas para mejorar éste en el ámbito del Parque Regional.

- **Sistema de Información Geográfica (SIG).** El PRCAM cuenta con un SIG que se utiliza para dar apoyo cartográfico en actuaciones de gestión y conservación, entre las que se encuentran:
 - Anexo cartográfico de los informes emitidos por el Parque, en el que se representan las actuaciones sobre las que se está informando y su localización respecto a distintas figuras de protección que puedan verse afectadas.
 - Cartografía asociada a los informes y/o autorizaciones sobre realización de actividades en el ámbito de gestión del Parque (pruebas deportivas, marchas militares, rodajes, etc.).
 - Cartografía incluida en las memorias de los estudios realizados en el PRCAM (ejemplo: seguimiento de nutria).
 - Apoyo cartográfico de los documentos externos generados en la Oficina de Gestión; en expedientes de disciplina, principalmente en su localización y descripción del terreno (zonificación del PRCAM, uso forestal, etc.) y para las cuadrillas de limpieza, principalmente localización de vertidos mediante coordenadas, facilitadas en muchas ocasiones por el Cuerpo de Agentes Forestales o por particulares.

- **Gestión de la Reserva de la Biosfera.** La armonía lograda entre el desarrollo de las poblaciones locales y la conservación del medio natural propició que en 1992 el PRCAM entrara a formar parte de la Red Internacional de Reservas de la Biosfera, con la denominación “Reserva de la Biosfera Cuenca Alta del río Manzanares”³. Tras la ampliación de la Reserva en 2019, el PRCAM no se encarga directamente de la gestión de esta Reserva, dado que el ámbito territorial de esta supera con creces al del Parque Regional, si bien, colabora puntualmente en temas relacionados con ella, dado que durante años sí desempeñó dicha labor, participando activamente en distintas iniciativas propuestas por el Comité Español del Programa sobre el Hombre y la Biosfera y por la Red Española de Reservas de Biosfera.

7. Estudios y trabajos científicos:

No pocos investigadores, de diferentes campos, eligen el PRCAM para realizar sus estudios en su ámbito territorial. Desde el Parque Regional se facilita, en la medida de lo posible, el desarrollo de estas investigaciones, colaborando en ello si es necesario. A continuación, se muestran los principales estudios y trabajos científicos realizados a lo largo de 2021:

- Tareas de seguimiento, mantenimiento y riego en vallados de vegetación y microrreservas de biodiversidad, llevado a cabo por la Asociación Red Montañas.
- Prácticas de Fisiología Vegetal organizadas por la Catedrática de Fisiología Vegetal de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM).
- Prácticas de campo de ecología fluvial en los tramos medio y bajo del arroyo Mediano, Master en Ecología, realizado por el Departamento de Ecología. Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid (UAM).
- Diversos estudios realizados en el MUP nº 23, “Dehesa de la Golondrina y Agregados”, (Navacerrada), por el Departamento de Cambio Global y Biogeografía del Museo Nacional de Ciencias Naturales, entre ellos:
 - Revisión de 100 cajas nido para aves insectívoras colocadas en 2016 y la colocación de 50 nidales más.
 - Estudio para examinar la atracción de las aves insectívoras por los árboles infectados por orugas defoliadoras.

³ Aprobada posteriormente su ampliación a 105.655 ha y 27 municipios y su cambio de denominación a “Reserva de la Biosfera de las Cuencas Altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama” en la reunión de la 31ª sesión plenaria del Consejo Internacional de Coordinación del Programa MaB de la UNESCO celebrada en París del 19 de junio de 2019.

- Estudio para determinar la capacidad de las aves insectívoras para discriminar entre las feromonas de insectos presa e insectos que no son presa.
- Captura científica de 45 individuos de topillo campesino y 30 individuos de lagarto ocelado.
- Estudio de aves insectívoras en nidales artificiales, "Programación del comportamiento social a través de efectos eternos", llevado a cabo por el Departamento de Ecología Evolutiva del Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC.
- Seguimiento y jornadas de anillamiento científico de alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*) dentro del proyecto LANCOL realizado por el Grupo de Anillamiento ALULA.
- Censo de gaviotas en el embalse de Santillana mediante dron.
- Anillamiento científico de aves en pinares, llevado a cabo por FICAS, en los términos municipales de Moralarzal, Cercedilla, Navacerrada y Miraflores de la Sierra.
- Anillamiento científico de aves en El Boalo.
- Anillamiento científico de aves y jornadas de divulgación en la Dehesa de Valdelatas.
- Anillamiento de paseriformes en Las Rozas de Madrid (Grupo Biología y Conservación de Vertebrados de la Universidad Complutense de Madrid).
- Censo mediante captura y recaptura de galápagos autóctonos, llevado a cabo por la Asociación Herpetológica Española, en los términos municipales de Hoyo de Manzanares y Manzanares el Real.
- Memoria científica para la recolección de especies de hormigas en Manzanares el Real, realizada por Universidad Rey Juan Carlos.

Cabe señalar que se ha producido una disminución notable del número de solicitudes de estudios a realizar en el PRCAM. Esto no significa que no se realicen, sino que la tramitación de las mismas se lleva a cabo a través del Área de Conservación de Flora y Fauna de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales y los resultados no se muestran en estos datos del PRCAM.

8. Gestión de Montes Catalogados de Utilidad Pública:

- Planes de aprovechamiento: se participa de forma activa en la gestión de los distintos tipos de aprovechamientos autorizados (pastos, cinegéticos, apícolas, etc.) en los MUP del Parque Regional y su ámbito territorial.
- Realización de informes referentes a ocupaciones y permutas en MUP.

9. Informes, Comunicaciones y Autorizaciones:

- Se han redactado **328 informes técnicos** sobre temas diversos. De ellos, 251 informes se proyectaron en el ámbito territorial del PRCAM; 51 fueron informes sometidos al 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; y 23 informes se emitieron sobre actuaciones planteadas en el ámbito del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y/o su Zona Periférica de Protección, declarado mediante Ley 7/2013, de 25 de junio.
- Se han tramitado **2 ocupaciones** en Montes de Utilidad Pública; **2 expedientes de actuaciones en MUP** (aprovechamientos de leñas, trasmochos, repoblaciones, restauración de zona incendiada); **156 de aprovechamiento forestal** en finca particular; **30 expedientes de trabajos preventivos de incendios** y **33 pliegos de aprovechamientos en MUP** (12 pliegos de aprovechamientos de pastos, 7 de aprovechamientos cinegéticos, 7 tramitaciones de madera y 7 pliegos de aprovechamientos apícolas).
- Además, se han elaborado **24 informes de disciplina ambiental**, **54 informes referentes a la venta de fincas** en el PRCAM y **165 documentos externos** (consultas, peticiones, notificaciones, etc.).
- Se revisaron y archivaron **18 autorizaciones y notificaciones** emitidas por el Área de Conservación de Flora y Fauna de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura sobre actividades cinegéticas programadas en el ámbito del PRCAM.
- Se tramitaron **145 solicitudes de autorización** sobre actividades que se pretendían realizar en el ámbito de gestión del PRCAM, de las cuales 135 se desarrollaron en el año 2021 y en casos puntuales, estas actividades se prolongan hasta el año 2022 o se desarrollan íntegramente en el 2022. Tras la singularidad del año 2020 provocada por la crisis sanitaria por la COVID-19, en el año 2021, aunque lejos de la normalidad completa, se observa una tendencia al alza en las tramitaciones y solicitudes de las actividades. Analizando las peticiones, las actividades que más

se solicitan, tal y como sucede en todos los años anteriores son las pruebas deportivas (carrera, bicicleta, orientación...). No obstante, la singularidad de este año viene dada por el aumento masivo de solicitudes de rodajes y el gran número de solicitudes de vuelos de dron, casi todos ellos informados negativamente.

- Los municipios en los que se han solicitado mayor número de actividades son Madrid, Cercedilla, Manzanares el Real y Navacerrada (pruebas deportivas, carrera, bicicleta, orientación, duatlón, etc...y actividades militares y estudios).

10. Otras actuaciones de interés:

- Colaboración en distintos actos institucionales realizados en el PRCAM.

3. PARQUE REGIONAL DEL CURSO MEDIO DEL RÍO GUADARRAMA Y SU ENTORNO

 Para conocer el [Parque Regional del curso medio del río Guadarrama y su entorno](#).

- **Nº de visitantes:** **1.770.560 visitantes**, de los cuales 779.860 fueron usuarios de montes y áreas recreativas del Parque Regional, y 990.700 de sendas y caminos.
- **Áreas recreativas:** las áreas recreativas ubicadas en la comarca forestal IX que gestiona el Parque Regional se muestran en la siguiente tabla:

	Área recreativa	Término Municipal
PR Guadarrama – Comarca IX	San Isidro	El Álamo
	Monte Príncipe	Boadilla del Monte
	Ermita de Colmenarejo	Colmenarejo
	La Navata	Galapagar
	Dehesa de Majadahonda	Majadahonda
	Puente del Retamar	Las Rozas de Madrid
	Dehesa de Sevilla la Nueva	Sevilla la Nueva
	Los Manantiales	
	Dehesa	Villanueva del Pardillo
	La Ermita	
	El Sotillo	Villaviciosa de Odón

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

- **Red de sendas:** la extensa red de caminos que recorren el Parque Regional, junto con las vías pecuarias que lo atraviesan, conforman la Red de Sendas del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno, que está **compuesta de los siguientes itinerarios:**

SENDAS DEL PARQUE REGIONAL DEL CURSO MEDIO DEL RÍO GUADARRAMA Y SU ENTORNO 2021	
Nombre	Término municipal
Senda 1: Norte-Sur. De Collado Villalba (y San Yago) a Serranillos del Valle	Collado Villalba, El Escorial, Galapagar, Colmenarejo, Villanueva del Pardillo, Villanueva de la Cañada, Brunete, Villaviciosa de Odón, Navalcarnero, Batres y Serranillos del Valle
Senda 2: De Galapagar a Collado Villalba	Galapagar y Collado Villalba
Senda 3: De Galapagar a Las Zorreras y San Yago	Galapagar y Collado Villalba
Senda 4: De Galapagar a La Navata	Galapagar
Senda 6 : De Torrelodones a Galapagar y Colmenarejo	Torrelodones, Galapagar y Colmenarejo
Senda 9 : Del Puente del Retamar a Colmenarejo y Galapagar	Las Rozas, Colmenarejo y Galapagar
Senda 10: De Colmenarejo a Las Zorreras y San Yago	Colmenarejo y Collado Villalba
Senda 11: Circular de Galapagar y Colmenarejo	Galapagar y Colmenarejo
Senda 12: De Colmenarejo a San Blas	Colmenarejo
Senda 13: De Colmenarejo a Villanueva del Pardillo	Colmenarejo y Villanueva del Pardillo
Senda 14: De Colmenarejo a Valdemorillo	Colmenarejo y Valdemorillo
Senda 15: De Villanueva del Pardillo al Puente del Retamar	Villanueva del Pardillo y Las Rozas
Senda 16: De Majadahonda a Boadilla del Monte	Majadahonda y Boadilla del Monte
Senda 17: De Majadahonda a Villanueva de la Cañada	Majadahonda y Villanueva de la Cañada
Senda 18: De Villanueva del Pardillo a Villanueva de la Cañada	Villanueva del Pardillo y Villanueva de la Cañada
Senda 19: De Valdemorillo a Villanueva de la Cañada	Valdemorillo y Villanueva de la Cañada
Senda 20: De Villanueva de la Cañada a Brunete	Villanueva de la Cañada y Brunete
Senda 21: De Boadilla del Monte a Villanueva de la Cañada	Boadilla del Monte y Villanueva de la Cañada
Senda 22: De Boadilla del Monte a Villaviciosa de Odón	Boadilla del Monte y Villaviciosa de Odón
Senda 23: De Brunete al río Guadarrama	Brunete
Senda 24: Circular de Villaviciosa de Odón y El Sotillo	Villaviciosa de Odón
Senda 25: De Brunete a Navalcarnero por Sevilla la Nueva	Brunete, Navalcarnero y Sevilla la Nueva
Senda 26: De Villaviciosa de Odón a Móstoles	Villaviciosa de Odón y Móstoles
Senda 27: De Brunete a Navalcarnero por el río Guadarrama	Brunete y Navalcarnero
Senda 28: Circular de Navalcarnero y río Guadarrama	Navalcarnero
Senda 29: De Móstoles a El Álamo	Móstoles y El Álamo
Senda 30: De Arroyomolinos a Móstoles y Loranca	Arroyomolinos, Móstoles y Fuenlabrada

SENDAS DEL PARQUE REGIONAL DEL CURSO MEDIO DEL RÍO GUADARRAMA Y SU ENTORNO 2021	
Nombre	Término municipal
Senda 31: De Moraleja de Enmedio a Arroyomolinos	Moraleja de Enmedio y Arroyomolinos
Senda 33: Circular de Batres	Batres
Senda 34: De El Álamo a Batres y Serranillos del Valle	El Álamo, Batres y Serranillos del Valle
Senda 35: De Batres a Carranque	Batres
B1 Senda botánica "La Vilanosa-río Aulencia"	Villanueva de la Cañada
B2 Senda botánica "Dehesa de Majadahonda"	Majadahonda
B3 Senda botánica "Puente del Retamar"	Las Rozas
B4 Senda Interpretativa Sotillo Villaviciosa de Odón	Villaviciosa de Odón
B5 Senda Botánica La Navata	Galapagar
CR Camino Real de Guadalupe	Tramo Móstoles- El Álamo
VV Vía Verde del río Guadarrama	Tramo Móstoles-Navalcarnero
GR Senda de Merinas (de Madrid a San Lorenzo de El Escorial)	Tramo M-513 Pozuelo-Valdemorillo
CMN1 Camino de Lanchalagua-Valdemorillo	Valdemorillo
CMN2 Senda Ermita de Valdemorillo	Valdemorillo
CMN3 Ruta de la Dehesa de Valdemorillo por el camino de las ánimas	Valdemorillo
CMN4 Senda Dehesa Sevilla la Nueva	Sevilla la Nueva

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

■ Puentes, presas y molinos y castillos:

- En el ámbito del Parque Regional se ubican los siguientes puentes de interés: Puente de Alcanzorra, Puente del Retamar, Puente de Herrera, Puente del Herreño, Puente del Agujón y Puente de la Navata.
- Las aguas del río Guadarrama han sido aprovechadas para muchos usos a lo largo de la historia. Se han levantado presas, utilizadas para poder regar o hacer canales de navegación, y se han construido también molinos hidráulicos, que aprovechaban la fuerza de las aguas para moler los cereales. Las más destacadas son la presa medieval de Móstoles, los molinos de cubo de Arroyomolinos y la presa de El Gasco.
- Los principales castillos del Parque Regional son: Castillo de Batres, Castillos de Villaviciosa y Catalalifa (Villaviciosa de Odón), Castillo de Villafranca (Villanueva

de la Cañada), Torreón de Arroyomolinos (Arroyomolinos) y Atalaya de Torrelodones (Torrelodones).

■ Actuaciones de gestión:

1. Restauración ecológica:

- Limpieza de residuos del río Guadarrama entorno a la zona de construcciones irregulares situada en zona de Dominio Público Hidráulico en los municipios de Villaviciosa de Odón, Móstoles, Arroyomolinos y Navacerrada. Se han retirado un total de 4.800 toneladas de residuos, principalmente de residuos de construcción y demolición, de aparatos eléctricos y electrónicos, vehículos, neumáticos y residuos domésticos. Se han instalado 450 metros de cerramientos junto al cauce del río Guadarrama para dificultar el acceso y evitar que se sigan produciendo vertidos, favoreciendo de esta forma la regeneración de las condiciones ambientales de la zona.
- Seguimiento y delimitación cartográfica de rodales con características de bosques maduros, actuaciones tendentes a la naturalización de estos rodales mediante la eliminación de especies exóticas, inventariado de ejemplares y caracterización gráfica de los mismos.
- Seguimiento, limpieza y mantenimiento de humedales y zonas de reproducción de anfibios, Charca de Tiestacabezas en Colmenarejo, Charca de Cuesta Blanca, Charcas de la Cañada Real en Valdemorillo, Charcas de Molino de la Hoz en Las Rozas.
- Restauración y recuperación de charcas y humedales, como la charca de los Escoriales (Colmenarejo); la laguna de Valmayor; charca de la Cañada Real Segoviana (Valdemorillo); charca del aeródromo (Colmenarejo); charca de Los Ranchos (Galapagar); charca de Brunete; charca de Las Rozas; Presa del Gasco (Torrelodones); charca del Camino de Parla (Parla); charca del río Guadarrama (Villaviciosa de Odón); Arroyo del Guatén (Torrejón de Velasco), etc. Y la creación de nuevos espacios para la recuperación de las poblaciones de anfibios como la charca del Sauce (Sevilla La Nueva); las charcas del Molino de la Hoz; la charca del Navazo (Colmenarejo), la charca de Torrejón de Velasco, etc.
- Limpieza y restauración ambiental de diversos tramos del río Guadarrama y de arroyos como el arroyo del Lazarejo (Las Rozas de Madrid), el arroyo de La Vega

(Villaviciosa de Odón), el arroyo de la Fuente Juncal (Navalcarnero), el arroyo de Los Vegones (El Álamo), el arroyo de El Sotillo (Batres).

- Mantenimiento de la plantación de especies autóctonas, riegos, mantenimiento de protectores, etc., para la recuperación de los márgenes del río Guadarrama y arroyos temporales, como el arroyo de La Dehesa en el término municipal de Navalcarnero o el arroyo de Los Vegones en el término municipal de El Álamo.
- Refuerzo de la limpieza de zonas húmedas como lugar de reproducción de anfibios mediante la naturalización y limpieza de residuos, delimitación y señalización, en los municipios de Colmenarejo, Galapagar, Brunete, Valdemorillo, Villanueva del Pardillo, Las Rozas, Torreldones, Villaviciosa de Odón, Torrejón de Velasco y Parla.
- Mantenimiento, limpieza y reconstrucción de majanos, construidos artificialmente para mejorar las poblaciones de conejo de monte, en los siguientes Montes de Utilidad Pública y montes gestionados por el Parque Regional: Monte Consorciado M-2.016 “Dehesa de Mari Martín” (T.M. Navalcarnero); M.U.P. Nº 177 “Dehesa Boyal, Charcas y Bañuela” (T.M. Sevilla la Nueva); M.U.P. Nº 179 Monte de Boadilla (T.M. Boadilla del Monte); M.U.P. Nº 173 Dehesa de Majadahonda (T.M. Majadahonda); Dehesa Vieja (T.M. Galapagar) y Monte municipal de Monreal (Villaviciosa de Odón).

2. Conservación de recursos:

- Entorno:
 - Realización periódica de recorridos por el ámbito del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno, al objeto de conocer las actuaciones requeridas de limpieza, mantenimiento, etc., así como las posibles mejoras a ejecutar en el territorio.
 - Labores de retirada de restos vegetales, residuos, escombros y limpieza de puntos de acumulación de vertidos. Durante 2021, se han retirado aproximadamente **237 m³ de residuos**.
- Flora:
 - Recogida de material de reproducción de distintas especies de plantas autóctonas de Madrid y tratamiento para su almacenamiento, **60 especies y subespecies** diferentes.

- Conservación y seguimiento de la evolución de las poblaciones de flora autóctona y amenazada del Parque Regional, identificación y seguimiento de rodales de *Pyrus bourgaeana*, *Sambucus nigra* y diversas especies de orquídeas.
- Tratamiento germinativo y productivo del material de reproducción recogido de las especies de plantas que se producen en el vivero del Parque Regional.
- Producción de plantas autóctonas silvestres con métodos ecológicos, 72.000 plantas anuales de 61 especies.
- Investigación e implantación en el vivero del Parque de nuevas metodologías encaminadas a optimizar los recursos naturales (agua, sustratos, envases reutilizables, contenedores ecológicos, etc.).
- Control de vegetación alóctona invasora en el Parque Regional.
- Seguimiento y refuerzo del control de arbolado de *Ailanthus altissima* en las riberas de los ríos Guadarrama y Aulencia y dentro del M.U.P. Nº 201 “Granja y Molino de la Hoz” (Galapagar).
- Producción para la recolección y renovación de material de reproducción de variedades hortícolas tradicionales de los municipios de las Comarcas Forestales IX y XVI en colaboración con el IMIDRA.
- Seguimiento del estado de conservación de las vías pecuarias y cursos de agua del Parque Regional como corredores ecológicos.
- Seguimiento de fresnedas naturales y trasmochas del Parque.
- Fauna:
 - Actualización y seguimiento del inventario de humedales de interés herpetológico.
 - Seguimiento y limpieza de 82 cajas nido de quirópteros y de 6 cajas nido para rapaces nocturnas.
 - Realización de siembras de veza en terrenos agrícolas en colaboración con los agricultores locales sensibilizados con la conservación de aves esteparias. Se han sembrado 25,65 ha en 12 parcelas de los municipios de Serranillos del Valle y Batres.

- Seguimiento de las colonias de cernícalo primilla (*Falco naumanni*) en los municipios de Villaviciosa de Odón, Batres, Sevilla la Nueva, Navalcarnero y Torrejón de Velasco.
- Campaña de censo y salvamento del aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) en los municipios de Torrejón de Velasco, Parla, Torrejón de la Calzada, Casarrubuelos y Cubas de la Sagra, y sensibilización de agricultores.
- Seguimiento y censo de avutarda (*Otis tarda*) y sisón (*Tetrax tetrax*) en el Corredor de la Sagra.
- Seguimiento y limpieza de cajas anidaderas para especies de rapaces nocturnas y quirópteros. Ante la escasez de árboles secos en los montes situados en el Parque Regional que servirían como refugio de estas aves y mamíferos, se colocan y mantienen cajas anidaderas.
- Seguimiento de las poblaciones de fauna cinegética: determinación de densidades de población y control de daños a cultivos, fauna y flora silvestre.
- Mantenimiento de charcas y abrevaderos en varios parajes de Torrejón de Velasco, Parla, Galapagar, Colmenarejo, Sevilla la Nueva, Navalcarnero y Valdemorillo.
- Seguimiento de las poblaciones de rapaces incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid: determinación de zonas de campeo.
- Seguimiento de colonias de iberón o topillo de Cabrera (*Iberomys cabreræ*) en el Parque Regional y Comarcas Forestales IX y XVI.
- Seguimiento de las poblaciones de distintos grupos de mamíferos: carnívoros, artiodáctilos y lagomorfos.
- Seguimiento limnológico de los ríos Guadarrama y Aulencia.
- Seguimiento, durante el periodo reproductivo, de 15 parejas de águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) y 18 parejas de milano real (*Milvus milvus*), ambas especies en peligro de extinción.
- Seguimiento de las poblaciones de jabalí en los municipios situados en torno al río Guadarrama y valoración de daños a cultivos ocasionados por esta especie.
- Seguimiento de la zona establecida como Reserva de Caza en el MUP Nº 177 “Dehesa Boyal, Charcas y Bañuelas” (Sevilla la Nueva).

- Gestión cinegética:
 - Elaboración de censos e inventarios de especies cinegéticas para una gestión sostenible, con el objetivo de que las especies autóctonas se mantengan de forma natural y que se minimicen los impactos de la actividad.
- Reforestaciones:
 - Plantaciones y reforestaciones, en colaboración con los ayuntamientos, entidades y asociaciones, con planta autóctona del vivero del Parque Regional. En 2021 se ha colaborado con los Ayuntamientos de Villanueva de la Cañada, Batres, Sevilla la Nueva, Las Rozas de Madrid, Valdequera, Pinto, Serranillos del Valle, El Álamo, Galapagar, Navacerrada y Casarrubuelos, con el Canal de Isabel II, la Fundación para la Investigación en Etología y Biodiversidad (FIEB), el Museo de Ciencias Naturales, el Colegio Nazaret Oporto, la Asociación Reforesta, la Asociación Territorios Vivos, la Asociación Ecoherencia, Ecologistas en Acción de Villaviciosa de Odón, la Asociación Arroyo Verde de Arroyomolinos, la Asociación Iniciativa por Galapagar y la Asociación ALBA. Se han empleado 25.358 plantas autóctonas de diferentes especies forestales arbustivas y arbóreas.

Asimismo, las plantas producidas en el vivero del Parque han sido utilizadas para diferentes actuaciones ejecutadas por las unidades gestoras del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno, el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, el Parque Regional del Sureste, Bosquesur y el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y los Centros de Educación Ambiental.

- Mantenimiento de parcelas demostrativas en el entorno del Parque Víctimas del Terrorismo de Sevilla la Nueva y en el Monte de Utilidad Pública de El Prado, en el municipio de El Álamo. Se han implementado 6 parcelas con la plantación de 246 ejemplares de especies arbóreas y arbustivas autóctonas de la zona.
- Mejora de la diversidad florística del área forestal del entorno del Puente del Retamar (Las Rozas de Madrid) y M.U.P. Nº 201 “Granja y Molino de la Hoz” (Galapagar), en una superficie de 0,3 hectáreas.
- Restauración ecológica de 2,75 hectáreas de zonas degradadas en el monte de El Sotillo (Villaviciosa de Odón) con 4.052 plantas autóctonas de 14 especies diferentes.

- Tratamientos preventivos de plagas forestales:
 - Evaluación de daños fitosanitarios en las masas forestales. Revisión y caracterización de masas forestales y áreas recreativas de las Comarcas Forestales IX y XVI. Dentro de las Comarcas Forestales IX y XVI se realiza la revisión de las 17 áreas recreativas existentes, así como de todas las masas de pinar, con el objeto de poder evaluar los rodales de seguimiento de la procesionaria del pino.
 - Seguimiento específico de daños en rodales de encinar del Monte de Utilidad Pública Nº 179, Monte de Boadilla y las Encinas, en el término municipal de Boadilla del Monte.
 - Seguimiento de parcelas de evolución en las masas forestales de encinar de las Comarcas Forestales IX y XVI.
 - Diagnóstico de daños asociados a la sequía en rodales de encina en el término municipal de Colmenarejo.
- Tratamientos selvícolas:
 - Cortas de policía en las áreas recreativas del Parque: "San Isidro Labrador" (El Álamo), "La Ermita" (Villanueva del Pardillo), "La Dehesa" (Villanueva del Pardillo), "Montepríncipe" (Boadilla del Monte), "La Dehesa" (Majadahonda), "El Sotillo" (Villaviciosa de Odón), "La Dehesa" (Sevilla la Nueva), "Los Manantiales" (Sevilla la Nueva), "Puente del Retamar"(Las Rozas), "La Ermita" (Colmenarejo), "La Navata" (Galapagar), y en el perímetro del Molino de la Hoz (Las Rozas). El tratamiento se ha llevado a cabo en una superficie de 20,11 ha, actuando principalmente sobre ejemplares de *Pinus pinea* dañados por el temporal de nieve, con el objetivo de eliminar los riesgos de caída de arbolado para visitantes del Parque Regional, sanear la masa forestal y mejorar la biodiversidad.
 - Cortas de policía en los siguientes Montes de Utilidad Pública y Montes Gestionados: "El Prado" (El Álamo); Monte Consorciado M-2.016 "Dehesa de Mari Martín" (Navalcarnero); M.U.P. Nº 173 "Dehesa de Majadahonda" (Majadahonda). El tratamiento se ha llevado a cabo en una superficie de 202,85 ha, actuando principalmente sobre ejemplares de *Pinus pinea* dañados por el temporal de nieve, con el objetivo de eliminar los riesgos de caída de arbolado para visitantes del Parque Regional, sanear la masa forestal y mejorar la biodiversidad.

- Colaboración con los ayuntamientos en los que se ubica el Parque Regional en la poda y retirada de ramas caídas en las calles tras el temporal de nieve. Se limpiaron en torno a 8,2 km de calles.
- Eliminación de rebrotes de ejemplares de híbridos euroamericanos del género *Populus*, pasados de turno, apeados por alto riesgo de caída para transeúntes en el MUP Nº 193 “El Prado” (El Álamo), en una superficie de 4,5 ha, reforestada con vegetación de ribera arbórea y arbustiva autóctona.
- Mantenimiento de cerramientos en montes gestionados por la Comunidad de Madrid. Se han llevado a cabo trabajos de mantenimiento y mejora de los cerramientos existentes en los M.U.P. Nº 193 “El Prado” (El Álamo), “Soto del Endrinal” (Batres) y Nº 173 “Dehesa de Majadahonda” (Majadahonda), así como en el Monte Consorciado “Dehesa de Marimartín” (Navalcarnero).
- Seguimiento de trabajos forestales en fincas privadas: control y seguimiento de actuaciones en materia agroforestal llevadas a cabo en fincas privadas y montes no gestionados por la Comunidad de Madrid en el ámbito del Parque Regional y Comarcas Forestales IX y XVI, con el objetivo de compatibilizar los aprovechamientos forestales maderables y no maderables con la conservación del espacio protegido. Se han llevado a cabo visitas a fincas privadas para control y seguimiento de trabajos agroforestales, trabajos de gabinete para control y seguimiento, así como asistencia técnica y asesoramiento a propietarios en materia agroforestal.
- Tratamientos preventivos de incendios:
 - Coordinación y seguimiento del Plan General de Defensa de los Ecosistemas Forestales Contra los Incendios, en el marco del Plan Comarcal de tratamientos preventivos contra incendios forestales de las Comarcas Forestales IX y XVI, donde se engloba el Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno, y que comprende la totalidad o parte de los municipios de El Álamo, Arroyomolinos, Batres, Boadilla del Monte, Brunete, Casarrubuelos, Colmenarejo, Cubas, Fuenlabrada, Galapagar, Griñón, Humanes de Madrid, Majadahonda, Moraleja de Enmedio, Móstoles, Navalcarnero, Parla, Las Rozas de Madrid, Serranillos del Valle, Sevilla la Nueva, Torreldones, Torrejón de la Calzada, Torrejón de Velasco, Valdemorillo, Villanueva de la Cañada, Villanueva del Pardillo y Villaviciosa de Odón.
 - Coordinación y seguimiento del repaso de infraestructuras preventivas de incendios, consistente en gradeos cortafuegos con eliminación de la vegetación

herbácea y arbustiva junto a los caminos en varios montes de las Comarcas Forestales IX y XVI, en los términos municipales de Galapagar, Valdemorillo, Boadilla del Monte, Majadahonda, Villaviciosa de Odón, Navalcarnero, Sevilla la Nueva, El Álamo, un total de 130 kilómetros.

- Desbroce de pastos en torno a Montes de Utilidad Pública, áreas recreativas y zonas de uso público: eliminación de la vegetación herbácea mediante medios mecánicos con objeto de evitar la propagación de incendios forestales de zonas con gran afluencia de uso público de las Comarcas Forestales IX y XVI.

Zonas en las que se actúa: área recreativa y circuito de salud de "San Isidro Labrador" (El Álamo), perímetro sur del Monte de Marimartín (Navalcarnero), área recreativa y circuito de salud "La Ermita" (Villanueva del Pardillo), área recreativa "La Dehesa" (Villanueva del Pardillo), área recreativa "Montepríncipe" (Boadilla del Monte), circuito de salud Monte de Boadilla (Boadilla del Monte), área recreativa y circuito de salud "La Dehesa" (Majadahonda), área recreativa "El Sotillo" (Villaviciosa de Odón), área recreativa "La Dehesa" (Sevilla la Nueva), circuito de salud de la entrada de Sevilla la Nueva, área recreativa y circuito de salud en la urbanización "Los Manantiales" (Sevilla la Nueva), área recreativa "Puente del Retamar" (Las Rozas), perímetro del Molino de la Hoz (Las Rozas), área recreativa y circuito de salud "La Ermita" (Colmenarejo), área recreativa "La Navata" (Galapagar), embalse de Valmayor (especialmente zonas de pescadores: Galapagar, Colmenarejo y Valdemorillo), en una superficie de 32,5 ha.

- Pastoreo preventivo del M.U.P. Nº 179 "Monte de Boadilla" (Boadilla del Monte): planificación y seguimiento del pastoreo del rebaño de ganado ovino trashumante, compuesto por 700 cabezas, procedente de Valladolid, que permanece en el Monte de Boadilla en otoño, invierno y primavera. Delimitación de zonas de pastoreo, concentrando el mismo en cortafuegos, fajas auxiliares y zonas de alto riesgo de incendio forestal. Control semanal del pastoreo, cumplimentando las correspondientes fichas semanales de seguimiento.
- Mantenimiento de faja perimetral en el M.U.P. Nº 177 "Dehesa Boyal, Charcas y Bañuela" (Sevilla la Nueva): desbroce manual de la faja perimetral y bordes de caminos para defensa contra incendios, se actúa sobre una superficie de 7,3 ha.
- Retirada de residuos forestales de MUP y montes gestionados de las Comarcas Forestales IX y XVI: MUP 191 "Bomberos de Castilla" (Torrejón de Velasco), MUP Nº 214 "Soto del Endrinal" (Batres), MUP Nº 193 El Prado (El Álamo), Monte Consorciado M-2.016 "Dehesa de Marimartín" (Navalcarnero), MUP Nº 177

“Dehesa Boyal, Charcas y Bañuela” (Sevilla la Nueva), MUP Nº 179 “Monte de Boadilla” (Boadilla del Monte), MUP Nº 173 “Dehesa de Majadahonda” (Majadahonda), Montes consorciados M-3052 “Vinatea”, M-3054 “La Ventilla I”, M-3053 “La Ventilla II”, M-3112 “La Usera” y M-3104 “Cerro Periquín” (Galapagar), MUP 201 “Granja y Molino de la Hoz” (Galapagar), Monte Consorciado “El Cerrado” (Valdemorillo), MUP Nº 192 “Dehesa Vieja” (Galapagar) y MUP Nº 37 “Cuesta Blanca” (Galapagar), actuación sobre un total de 2.432,28 ha.

- Acondicionamiento ambiental del entorno del Puente de Retamar (Las Rozas de Madrid): para la conservación y puesta en valor del puente histórico y su entorno natural, se han llevado a cabo trabajos de poda de arbolado y desbroces preventivos de vegetación herbácea del entorno del puente histórico.
- Mejora de red viaria agrícola y forestal del Parque Regional: mejora y mantenimiento de la red actual de caminos agropecuarios y forestales existentes en los diferentes municipios de las Comarcas Forestales IX y XVI del Parque Regional. En 2021 se ha actuado en 254 km de caminos, con las siguientes finalidades:
 - Apoyo al desarrollo de la actividad agropecuaria en el Parque Regional.
 - Mantenimiento de red de acceso y tránsito para actividades deportivas, cinegéticas y de ocio.
 - Gestión forestal de montes y defensa contra incendios forestales.

3. Uso público:

- Formación, divulgación e información ambiental:
 - Difusión de los valores del Parque Regional a través de los Centros de Educación Ambiental (CEA) de la Comunidad de Madrid, principalmente el CEA El Águila (Chapinería), en el que están representados el ecosistema mediterráneo del Parque y la ZEPA Encinares del río Alberche y río Cofio, y el CEA Bosque Sur (Fuenlabrada).
 - Elaboración de cartelería y paneles informativos del Parque Regional: carteles informativos, orientativos, explicativos, etc. Se han diseñado e instalado 91 nuevos carteles.

- Difusión de la red de sendas del Parque Regional, proporcionando folletos a oficinas de turismo y ayuntamientos de municipios incluidos en el Parque.
- Visitas guiadas al arboreto del Parque Regional dentro del programa de visitas de formación, principalmente enfocado a grupos escolares, para poder conocer, en un corto paseo, la vegetación representativa de este espacio natural protegido. Estas visitas son acompañadas de las oportunas explicaciones de los técnicos y personal del vivero del Parque Regional.
- Apoyo en actividades formativas de los Campamentos Infantiles de Verano del término municipal de Valdemorillo en 2 jornadas, con suelta de aves, en colaboración con el CRAS “Soto de Viñuelas” y actividades centradas en el conocimiento de la fauna de Valdemorillo.
- Cursos y talleres impartidos en el vivero del Parque Regional a integrantes de talleres de empleo y escuelas taller de los diferentes municipios incluidos en el Parque: realización de una jornada de formación con el Vivero Escuela Río Guadarrama (Navalcarnero).
- Plantaciones y repoblaciones con diversas asociaciones, ayuntamientos, centros de enseñanza y grupos de ciudadanos sensibilizados con el medio ambiente.
- Gestión y actualización de los contenidos de la página web <http://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/parque-regional-curso-medio-rio-guadarrama-su-entorno>.
- Colaboración en el desarrollo del programa educativo del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno.
- Realización de encuestas de satisfacción de usuarios del Parque Regional y estadillos de afluencia de visitantes, para conocer datos de afluencia a las principales áreas de uso público del Parque, zonas de procedencia de los visitantes, usos, frecuencia, grado de satisfacción, etc.
- Voluntariado ambiental:
 - Realización de las Primeras Jornadas de Voluntariado Ambiental del Parque Regional del curso medio del río Guadarrama y su entorno, para proponer distintas actividades que colectivos y asociaciones pueden desarrollar en el Parque Regional.
 - En colaboración con diferentes organizaciones se llevaron a cabo durante 2021 un total de 15 jornadas de voluntariado relativas a limpieza y conservación de

ecosistemas naturales: Ecoherencia, Aula de la Naturaleza de Boadilla del Monte, Ecoembes y SEO Birdlife, GREFA, Reforesta, Heliconia, Ecologistas en Acción de Villaviciosa de Odón, ONG Special Olympics Madrid (Senderismo para discapacitados), Territorios Vivos, AEMS ríos con vida, Unidad Militar de Emergencias, Colectivo Alma, etc.

- Sendas interpretativas y de uso público:
 - Revisión de 36 rutas de la Red de Sendas y 4 sendas temáticas que conforman un total de unos 500 kilómetros de caminos y senderos señalizados con unas 425 balizas, 71 carteles de inicio-fin de ruta, 91 carteles temáticos y unas 80 placas urbanas, sustituyendo aquellos que se encontraban deteriorados.
 - Revisión y mantenimiento de 5 sendas botánicas creadas por el Parque Regional y situadas en los municipios Villanueva de la Cañada, Majadahonda, Las Rozas de Madrid, Villaviciosa de Odón y Galapagar.
 - Mantenimiento de las nuevas sendas interpretativas acondicionadas por el Parque Regional en los municipios de Valdemorillo, Camino de Lanchalagua, Senda de la Ermita, Ruta de la Dehesa y Sevilla la Nueva (Senda de la Dehesa), situadas en la Zona de Especial Protección para las Aves ZEPA ES 0000056.
 - Revisión y seguimiento de grandes rutas que atraviesan el Parque Regional, como son el Camino Real de Guadalupe, Vía Verde del Guadarrama y La Senda de Merinas.
- Puesta en valor de recursos patrimoniales:
 - Mantenimiento de la Calzada de Galapagar y del Puente de Retamar de Las Rozas de Madrid: desbroce de vegetación existente sobre la calzada, adecuación de talanqueras y señalización.
 - Limpieza y mantenimiento de las fuentes del entorno de El Navazo, Colmenarejo
 - Limpieza de vegetación en el entorno del puente del arroyo de los Palacios (Villanueva del Pardillo).
 - Puesta en valor de recursos patrimoniales mediante la instalación de paneles informativos de los elementos identificados.
- Mejora y limpieza de áreas recreativas y zonas de uso público:
 - Limpieza y mantenimiento de zonas de uso público y recogida de vertidos puntuales en diversas zonas de elevada afluencia de visitantes. Se ha actuado en

las áreas recreativas: Área Recreativa de La Navata (Galapagar), Circuito Biosaludable Dehesa Vieja (Galapagar), Área Recreativa La Ermita (Colmenarejo), Área Recreativa Puente del Retamar (Las Rozas de Madrid), Área Recreativa La Dehesa (Villanueva del Pardillo), Área Recreativa La Ermita (Villanueva del Pardillo), Área Recreativa La Dehesa (Majadahonda), Área Recreativa El Sotillo (Villaviciosa de Odón), Área Recreativa Montepríncipe (Boadilla del Monte), CS Vereda Segoviana (Boadilla del Monte), Circuito Biosaludable Monte de Boadilla (Boadilla del Monte), Área Recreativa La Dehesa (Sevilla la Nueva), Área Recreativa Los Manantiales (Sevilla la Nueva), Mirador y Circuito Biosaludable Sevilla la Nueva, Área Recreativa San Isidro (El Álamo).

Igualmente se ha actuado sobre el entorno del embalse de Valmayor, prestando especial atención a las principales entradas de pescadores distribuidas a lo largo del embalse.

- Barnizado de los diferentes elementos recreativos existentes en las áreas recreativas (56 elementos).
- Desbroce de áreas recreativas.
- Mantenimiento de señalización:
 - Colocación de 88 carteles y paneles informativos del Parque Regional.
 - Eliminación de 34 carteles y paneles antiguos.
 - Limpieza y mantenimiento de 324 carteles y paneles explicativos del Parque Regional.

4. Infraestructuras:

- Mejora de caminos rurales de Villanueva del Pardillo, Brunete, Villaviciosa de Odón, Sevilla la Nueva, Navalcarnero, El Álamo, Batres, Moraleja de Enmedio, Serranillos del Valle, Humanes de Madrid y Torrejón de Velasco. Se ha actuado en 254 km de caminos.
- Reparaciones y mantenimiento necesarios para el buen funcionamiento de la Oficina de Gestión y Vivero de planta forestal del Parque Regional: limpieza, eliminación de humedades, mantenimiento de riego de zonas verdes, podas y retirada de hojas.
- Gestión y mejora de las instalaciones que albergan las colonias de cernícalo primilla (*Falco naumanni*) del Parque Regional.

- Reparación y sustitución de cerramientos en los Montes de Utilidad Pública y zonas sensibles que se encuentran en regeneración en el Parque Regional, mediante vallados cinegético, módulos de talanquera, bolardos y barreras, que permiten el flujo de fauna a través de ellos. Actuación en 61 puntos.
- Instalación de 2 barreras y mantenimiento de otras 155 para limitar el acceso a zonas sensibles del Parque Regional.

5. Funcionamiento básico:

- Conservación y gestión del Parque Regional: limpieza, control y ordenación de visitas, vigilancia, gestión de la oficina, asistencias técnicas diversas.
- Investigación aplicada a nuevos proyectos y actuaciones.
- Coordinación y apoyo a proyectos de investigación.
- Apoyo a la Dirección del Parque Regional en la gestión.
- Difusión de información sobre los valores naturales y culturales del Parque.
- Seguimiento ambiental y análisis de indicadores.
- Análisis y aplicación de la normativa ambiental.
- Producción de informes.
- Edición de cartelería y material gráfico.
- Apoyo en la gestión forestal y cinegética del territorio y en la ordenación del uso público, así como en la dirección de obra de proyectos.
- Centralización de los datos ambientales, cartográficos, fondos documentales de trabajos, informes y publicaciones.
- Archivo y gestión de documentos.

6. Estudios y trabajos técnicos:

- Fauna:

A continuación se muestra una tabla resumen en la que se expone el número total de especies detectadas en el Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno. Se señala también el número de especies de cada grupo que goza de algún tipo de protección (Catálogo Español de Especies Amenazadas, Catálogo

Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestres de la Comunidad de Madrid y Red Natura 2000).

	ESPECIES DE FAUNA PRESENTES EN EL PR GUADARRAMA 2021										
	Nº total especies presentes	Nº especies sometidas a protección									
		Catálogo Español ⁽¹⁾				Catálogo Regional ⁽²⁾					Especies Red Natura 2000 ⁽³⁾
		EX	VU	PE	Total	EX	SE	VU	IE	Total	
Peces	14	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
Anfibios	12	0	0	9	9	0	0	2	1	3	0
Reptiles	21	0	0	12	12	1	0	2	0	3	0
Aves	144	2	0	91	93	3	4	3	18	28	24
Mamíferos	39	0	3	5	8	1	0	6	0	7	5
TOTAL		2	3	117	122	6	4	13	19	42	
	230	122				42					30

Nota: ⁽¹⁾ Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas). Las categorías de protección son: EX (En Peligro de Extinción) y VU (Vulnerable) para las especies incluidas en el Catálogo y PE (Protección Especial) para las del Listado.

⁽²⁾ Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestres de la Comunidad de Madrid (Decreto 18/1992, de 26 de marzo). Las categorías de protección dentro de éste son: EX (En Peligro de Extinción); SE (Sensible a la alteración de su hábitat), VU (Vulnerable) e IE (De Interés Especial).

⁽³⁾ Se consideran especies Red Natura 2000 aquellas que aparecen en el anexo II o el anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

7. Estudios y trabajos científicos:

- Seguimiento de la colonia de cernícalo primilla (*Falco naumani*) en el Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno en Villaviciosa de Odón, Batres, Sevilla la Nueva, silo de Navalcarnero y castillo de Torrejón de Velasco.
- Evolución de la ictiofauna continental en el Parque Regional.
- Inventario de caminos del Parque Regional.
- Censo de poblaciones de especies cinegéticas en los municipios de las Comarcas Forestales IX y XVI del Parque Regional, para la elaboración de informes técnicos.

- Seguimiento de la vegetación autóctona invasora en el Parque Regional.
- Seguimiento ecológico del decaimiento de las encinas en el Parque Regional del Curso Medio del Guadarrama.
- Muestreo y caracterización de humedales de las Comarcas Forestales IX y XVI.
- Censo reproductivo de milano real (*Milvus milvus*), seguimiento y marcaje de ejemplares adultos con GPS y análisis de las áreas de alimentación y uso.
- Seguimiento de zonas de campeo en la colonia natural de cernícalo primilla (*Falco naumanni*) de Torrejón de Velasco (comarca forestal IX).
- Seguimientos de aves rapaces nidificantes y de las parejas de águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*).
- Censo de aves esteparias (avutarda y sisón) en el Corredor de La Sagra.
- Censo de aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) y aguilucho pálido (*Circus cyaneus*) en la comarca forestal IX.
- Seguimiento de la avifauna en el Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno.
- Actualización cartográfica de las grandes fincas del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno, asignándoles las referencias catastrales de las parcelas que las constituyen.

8. Gestión de Montes Catalogados de Utilidad Pública y Montes Consorciados:

- Gestión, coordinación y seguimiento de los trabajos y actuaciones recogidos en los correspondientes Proyectos de Ordenación y Planes Técnicos de 19 montes de las Comarcas Forestales IX y XVI: M.U.P. Nº 191 “Bomberos de Castilla” (T.M. Torrejón de Velasco); M.U.P. Nº 214 “Soto del Endrinal” (T.M. Batres); M.U.P. Nº 193 El Prado (T.M. El Álamo); Monte Consorciado M-2.016 “Dehesa de Mari Martín” (T.M. Navalcarnero); M.U.P. Nº 177 “Dehesa Boyal, Charcas y Bañuela” (T.M. Sevilla la Nueva); M.U.P. Nº 179 Monte de Boadilla (T.M. Boadilla del Monte); M.U.P. Nº 173 Dehesa de Majadahonda (T.M. Majadahonda); Montes consorciados M-3052 “VINATEA”, M-3054 “La Ventilla I”, M-3053 “La Ventilla II”, M-3112 “La Usera” y M-3104 “Cerro Periquín” (T.M. Galapagar); M.U.P. Nº 201 “Granja y Molino de la Hoz” (T.M. Galapagar); Monte Consorciado “El Cerrado” (T.M. Valdemorillo); y M.U.P. Nº 192 “Dehesa Vieja (T.M. Galapagar), “La Dehesa” (T.M. Villanueva del Pardillo); “Monreal” y “El Sotillo” (T.M. Villaviciosa de Odón).

La superficie gestionada de forma directa es de 2.332,48 ha, lo que supone un 8,19% de la superficie forestal total de las comarcas IX y XVI.

9. Informes, Comunicaciones y Autorizaciones:

Se han realizado un total de **2.031 informes**, comunicaciones y autorizaciones.

- Se han emitido **443 informes de diversas materias**: evaluación de impacto ambiental, calificación urbanística, planeamiento urbanístico (Planes Generales de Ordenación Urbana, Planes Especiales, Modificaciones Puntuales), Planes Forestales, trabajos de incendios forestales, construcciones y legalizaciones, informes de procedimientos judiciales (Juzgados de 1ª Instancia e Instrucción, Juzgados de lo Penal, Audiencia Provincial de Madrid) y otros (cerramientos, explotaciones, celebración de eventos, planes de ordenación de fincas, quejas y sugerencias, limpieza de arroyos, planes cinegéticos, redes de aguas y eléctrica, estudios, inventarios de obra forestal, vías pecuarias, caminos, arado y roturación, ocupación de montes, etc.).
- Además, se han elaborado **21 informes de disciplina ambiental** (denuncias existentes por construcciones, cerramientos, plantaciones, captaciones de agua, cortes de caminos, asentamientos, etc.), **83 informes en materia de aprovechamientos cinegéticos**, **118 de aprovechamientos forestales** (cortas y podas) y **120 informes en materia de tanteo y retracto**.
- Se han tramitado **1.103 comunicaciones** relativas a consultas sobre información del Parque Regional, cartografía, información sobre actividades y usos compatibles e incompatibles, solicitudes de plantas, plantaciones, caminos, colaboraciones con otras administraciones, ayuntamientos, incidencias, etc., y **143 autorizaciones y/o informes** sobre actividades relacionadas con rodajes, permisos de fotografía, pruebas deportivas, plantaciones, actividades recreativas, estudios de particulares, organizaciones y diferentes administraciones (universidades, asociaciones, etc.).

10. Otras actuaciones:

- Mejora en las actuaciones y seguimiento de las recomendaciones realizadas por la entidad Wildlife, a raíz de la obtención de la Etiqueta de Calidad Wildlife Estate que supone el reconocimiento a la gestión excelente en el ámbito ordenado del Parque Regional del Curso Medio el río Guadarrama y su entorno, en el que se compatibiliza la conservación del ecosistema natural y el fomento de la biodiversidad con los usos y aprovechamientos.

- Detección y seguimiento de incidencias relativas a alteraciones, reparaciones, retirada de elementos inadecuados, limpieza y sustitución de señalización, limitación de accesos, comunicaciones a organismos competentes: **723 incidencias** detectadas y subsanadas.
- Retirada de vertidos de residuos y traslado a contenedores, puntos limpios, plantas de tratamiento de residuos, etc., por el personal del Parque Regional. En 2021 se han retirado 450 m³ de residuos, principalmente residuos voluminosos (electrodomésticos, muebles, colchones, etc.) retirados del cauce del río Guadarrama desde el cruce con la N-V hasta la provincia de Toledo, así como residuos de la construcción y demolición (RCD), neumáticos, madera y otros (envases, residuos domésticos, metales, etc.).

4. PARQUES FORESTALES PERIURBANOS

La Red de Parques Forestales Periurbanos de la Comunidad de Madrid tiene como objetivo ofrecer áreas verdes que permitan a los vecinos de las zonas en las que se ubican realizar actividades al aire libre cerca de sus casas, con fácil acceso a pie, en bicicleta o en transporte público, sin tener que realizar largos desplazamientos a otros espacios naturales.

Además, esta Red, gestionada por la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales, permite el establecimiento de corredores ecológicos entre espacios naturales próximos a la ciudad de Madrid, como los Parques Regionales del Curso Medio del río Guadarrama y del Sureste, convirtiéndose en espacios de interconexión de las distintas especies. Está compuesta por los Parques Forestales de Polvoranca, Bosquesur, Valdebernardo y Cantueña, con una superficie en su conjunto de **641 hectáreas de ecosistemas forestales y zonas verdes** próximos a las residencias de 1.200.000 usuarios potenciales. Recientemente, se ha incorporado como Infraestructura Verde el corredor ecológico de conexión denominado “Arco Verde”, que conecta los tres Parques Regionales de la Comunidad de Madrid y los Parques Periurbanos de la región, así como otros enclaves de alto valor ambiental del área metropolitana como Montes de Utilidad Pública, Montes Preservados o Humedales catalogados, entre otros.

Estos parques forestales periurbanos tienen como objetivo:

- Mejorar la calidad de vida de los ciudadanos ofertando este espacio ambiental para desarrollar en él actividades al aire libre propias del esparcimiento, el paseo contemplativo, la observación o la práctica deportiva.
- Mejorar la calidad del aire a través de los más de 850.000 árboles y arbustos que lo configuran, que sirven de pulmón de las áreas urbanas próximas y de sumidero de las emisiones anuales de CO₂ equivalentes a 400.000 vehículos.
- Mejorar el aspecto estético y paisajístico de las áreas metropolitanas.
- Mejorar la cobertura vegetal de los terrenos en los que se han implementado estos parques, antiguamente zonas degradadas o de uso agrícola abandonado, lo que permite luchar contra la erosión del suelo, potenciar los hábitats endémicos de estas zonas y mejorar considerablemente los índices de biodiversidad.

🔍 **Para saber más sobre:** los [Parques Forestales Periurbanos](#).

PARQUES FORESTALES PERIURBANOS 2021		
Parque Forestal	Superficie (hectáreas)	Nº árboles y arbustos
Polvoranca (Leganés)	150	255.000
Bosquesur (Fuenlabrada)	323	400.000
Valdebernardo (distrito de Vicálvaro, Madrid)	103	180.000
Cantueña (Fuenlabrada)	65	15.000
TOTAL	641	850.000

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

Parques forestales periurbanos



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.



Fuente:

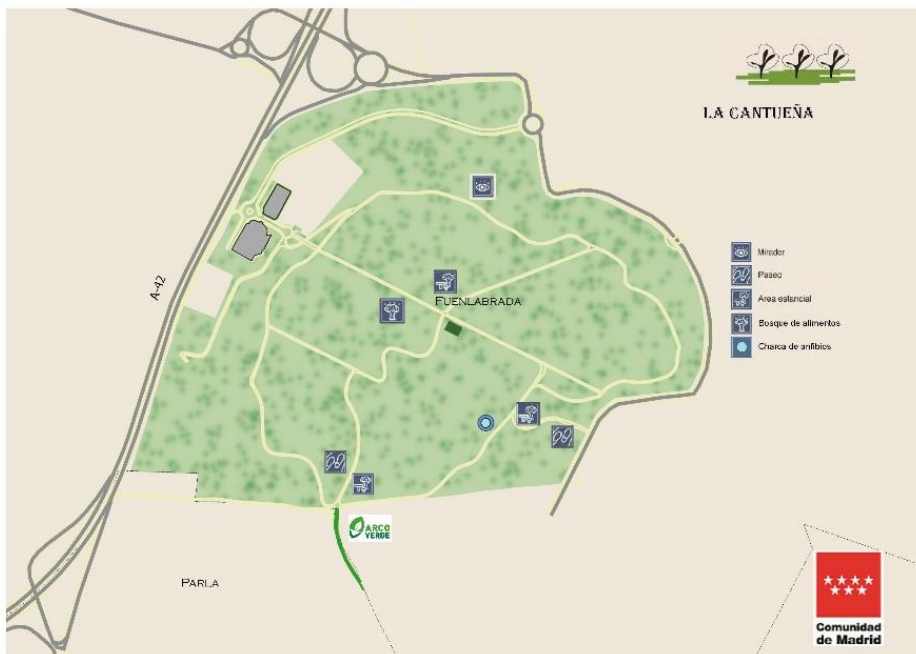
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

A su vez, estos parques periurbanos cuentan con el siguiente inventario de mobiliario e instalaciones asociadas:

INSTALACIONES PARQUES FORESTALES PERIURBANOS 2021				
	Bosquesur	Polvoranca	Valdebernardo	Cantueña
Longitud de bici-senda (km)	10	-	-	-
Longitud de viales para uso público (km)	30	18	10	7
Bancos (nº)	40	294	285	21
Puntos de iluminación (nº)	-	265	700	-
Merenderos (nº)	15	114	10	3
Áreas infantiles (nº)	3	4	3	-
Humedales y láminas de agua (nº)	7	5	2	1
Superficie de láminas de agua (m ²)	3.200	90.000	14.000	300
Longitud de arroyos naturales (km)	6	1,5	-	-
Pistas de baloncesto (nº)	1	1	2	-
Pistas de fútbol (nº)	1	2	2	-
Pistas de patinaje (nº)	-	1	1	-
Circuitos biosaludables (nº)	1	2	4	-
Juegos de petanca (nº)	-	1	1	-
Jardín Botánico (nº)	-	1	-	-
Mesas de ajedrez (nº)	-	6	-	-
Mesas de ping-pong (nº)	-	4	2	-

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

La zona de influencia de los referidos parques alcanza a:

- Los residentes en Alcorcón, Leganés, Fuenlabrada, Getafe y Pinto, que hacen uso y disfrute preferente de los parques forestales periurbanos de Polvoranca y Bosquesur.
- Los residentes en los distritos municipales de Vicálvaro, Moratalaz y Villa de Vallecas del Ayuntamiento de Madrid, en el caso del parque forestal periurbano de Valdebernardo.
- Los residentes en Parla, Fuenlabrada y Pinto, en el caso del Parque Forestal de Cantueña

En el año 2021 su presupuesto de gestión y mantenimiento ha superado los 3 millones de euros, incorporando las diferentes empresas adjudicatarias de los contratos de conservación (jardinería, limpieza y vigilancia) a 61 trabajadores directos.

Junto a los trabajos habituales se pueden destacar las siguientes actuaciones ejecutadas:

Actuaciones en el Parque de Valdebernardo:

- Regeneración de una parte sustancial de la rosaleta, con rebaje del perímetro de los alcorques, colocación de malla antihierbas, sustitución de tubería de goteo con goteros autocompensantes que igualan las presiones de riego, con objeto de que se realice un riego más uniforme, y relleno con acolchado de mulch.
- Mejoras de los sistemas de cloración de la laguna y el estanque, con instalación de depósitos de almacenamiento, bomba de inyección para cloro y bomba de inyección de reductor de pH, con las correspondientes conducciones.
- Mejora de pavimentos de las zonas infantiles, con suministro de arena de río.
- Mejoras en los sistemas de riego, con automatización de diferentes sectores y ampliaciones a zonas que carecían de ellos.
- Nuevas plantaciones realizadas en diversas áreas del Parque con un total de más de 1.500 plantas nuevas dispuestas entre árboles y arbustos.
- Colocación de cartelera de prohibición de alimentar animales en el perímetro de la Laguna del Parque.

- Instalación de un nuevo sistema de suministro eléctrico con placas fotovoltaicas y cargadores específicos para vehículos en el aparcamiento de las oficinas.

Actuaciones en el Parque de Cantueña:

- Tras el incendio sufrido en el verano de 2020, durante el 2021 se ha procedido a un importante trabajo de repoblación, realizado con 10.000 ejemplares de más de 40 especies de árboles y arbustos autóctonos, entre los que se incluyen 300 ejemplares de olmos (*Ulmus minor, Mill*) resistentes a la grafiosis cedidos por el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico.
- Sustitución de la lámina impermeabilizante de la charca artificial y su naturalización, para favorecer a las poblaciones de anfibios y servir de punto de agua, en especial a las aves.
- Instalación de 12 nidales para aves insectívoras.
- Creación de dos reservas: una para polinizadores y otra para lepidópteros de 600m² cada una, con hotel de insectos y murete para herpetofauna.


5. ARCO VERDE

Arco Verde es un proyecto de Infraestructura Verde en el área metropolitana de Madrid, diseñado para conectar los 3 Parques Regionales de la Comunidad de Madrid (Cuenca Alta del Manzanares, Curso medio del río Guadarrama y Sureste) y los principales pulmones verdes de la región de titularidad de la Comunidad de Madrid de esta área metropolitana:

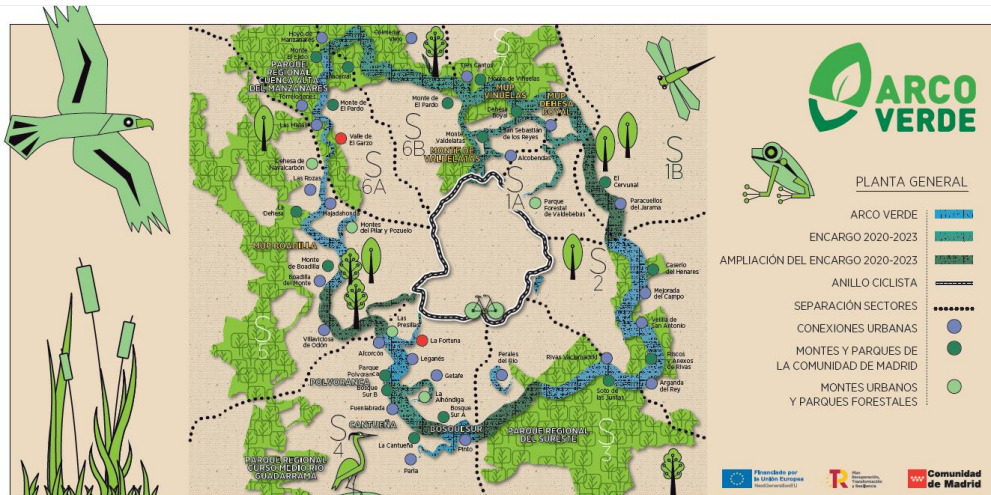
- Montes de Utilidad Pública de Boadilla del Monte, Dehesa Boyal de San Sebastián de los Reyes, El Cañacerral en Colmenar Viejo, Soto de las Juntas en Rivas Vaciamadrid.
- Otros montes como: Monte de El Garzo en Las Rozas, Monte de Valdelatas en Madrid/Alcobendas, Casa de Campo, El Pardo.
- Parques Periurbanos: Bosquesur, Polvoranca y Cantueña en zona sur o Parque Forestal de Valdebebas en Zona Norte.
- Humedales de alto valor como las Lagunas de Velilla, Las Islillas en Mejorada del Campo o Laguna de El Campillo en Rivas Vaciamadrid.
- Ríos y arroyos como: río Jarama, río Manzanares, arroyo Viñuelas, arroyo Valdelatas, arroyo de La Vega, arroyo Carboneas o arroyo Culebro.

El total de municipios afectados por todo Arco Verde es de 25: Alcobendas, Alcorcón, Arganda del Rey, Boadilla del Monte, Colmenar Viejo, Coslada, Fuenlabrada, Getafe, Hoyo de Manzanares, Las Rozas de Madrid, Leganés, Madrid, Majadahonda, Mejorada del Campo, Paracuellos del Jarama, Parla, Pinto, Pozuelo de Alarcón, Rivas Vaciamadrid, San Fernando de Henares, San Sebastián de los Reyes, Torreldones, Tres Cantos, Velilla San Antonio y Villaviciosa de Odón.

En esta primera Fase del proyecto de Arco Verde se intervendrá en los siguientes municipios: Alcobendas, San Sebastián de los Reyes, Madrid, Getafe, Pinto, Fuenlabrada, Leganés, Hoyo de Manzanares, Tres Cantos y Colmenar Viejo.

 **Para saber más sobre:** el proyecto [Arco Verde](#)

■ Plano General Arco Verde



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

Junio 2022

■ Ejecución del proyecto ARCO VERDE durante el año 2021

- En el año 2020 y 2021, se han puesto en ejecución 96 kilómetros de recorrido de los más de 200 km que representan toda la infraestructura verde, plantándose un total de **50.000 árboles** y arbustos y consolidándose, a fecha de 30 de noviembre de 2021, un total de 42 km de infraestructura verde definitivamente ejecutada.
- Desde diciembre de 2019 y hasta la fecha de 30 de noviembre de 2021, se han llevado a cabo actuaciones del proyecto Arco Verde en terrenos de Bosquesur, MUP de Boadilla, MUP Dehesa Boyal de San Sebastián de Los Reyes, Monte de Valdelatas, Vías Pecuarias de Arroyo de La Vega (Alcobendas), La Pollina (Fuenlabrada) y Cañada Real de Madrid en Arroyo Valchico (Madrid), así como en las conexiones e itinerarios de Arco Verde en los municipios de Getafe, Fuenlabrada, Parla, Alcobendas, Madrid y San Sebastián de los Reyes.

Para su ejecución, el Proyecto Arco Verde se divide en 7 sectores, habiendo trabajado hasta 2021 en los sectores I, IV, V y VII.

NÚMERO DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS PLANTADOS			
Sector	Año 2020	Año 2021	TOTAL
Sector IV	3.000	26.650	29.650
Sector V	400	1.320	1.720
Sector VII	2.730	6.600	9.330
Sector I	500	8.800	9.300
TOTAL	6.630	43.370	50.000

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

- Creación de **18 reservas de polinizadores y de lepidópteros** con el objetivo de mejorar la biodiversidad fomentando la mayor presencia de mariposas e insectos polinizadores que enriquezcan la presencia de flores en la naturaleza.
 - Instalación de 18 cercos de 600 m² con hotel de insectos y murete para herpetofauna.
 - Plantación de arbustos y herbáceas como planta nutricia de los insectos polinizadores y lepidópteros.

- Instalación de **4 láminas de agua** en Polvoranca (1), MUP “Dehesa de San Sebastián de los Reyes” (2) y en Cantueña (1).
 - Compatibilización de las referidas charcas con la puesta a disposición de abrevaderos para favorecer el acceso al agua al ganado extensivo y a la fauna silvestre, sin que se vean perjudicados los anfibios y reptiles. Instalación de **2 abrevaderos** para ovino extensivo, jabalíes, corzos, ciervos y otras especies.
 - Plantación, en el entorno de las lagunas, de vegetación riparia y acuática.

- Instalación de **55 infraestructuras de mejora de hábitats para las aves**:
 - 48 apartamentos de aves (nidales) para aves coloniales como el gorrión común, gorrión molinero y otros.
 - 3 cajas nido para rapaces nocturnas (autillos)
 - 1 hacking de lechuza en el MUP “Dehesa Boyal” de San Sebastián de los Reyes. Reintroducción de 4 pollos de lechuza.
 - 3 cajas nido para murciélagos, favoreciendo la cadena trófica en el control de plagas de insectos.

- Reducción de flora y fauna exótica invasora.
 - Eliminación de **1.000 toneladas de planta exótica** (*Ludwigia sp*) en la confluencia de los Arroyos Valchico y Meaques (Madrid y Pozuelo).
 - Eliminación de **5.000 ejemplares de especies exóticas invasoras** de pez gato, cangrejo rojo y gambusia en la confluencia de los Arroyos Valchico y Meaques (Madrid y Pozuelo).
 - Preparación de trabajos para recuperación del equilibrio ecológico mediante la reducción de ailanto (*Ailanthus altissima*), visón americano, mapache, cotorras, galápago de Florida y ganso del Nilo.

 **Datos Abiertos**

[Espacios protegidos](#): Listado de espacios protegidos de la Comunidad de Madrid y superficie ocupada por cada uno.

[Hábitats de la Comunidad de Madrid](#): Listado de hábitats de la Comunidad de Madrid y superficie ocupada por cada uno.



Referencias legales:

- [Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.](#)

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama

- [Ley 30/2014, de 3 de septiembre, de Parques Nacionales.](#)
- [Ley 7/2013, de 25 de junio, de declaración del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.](#)
- [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.](#)
- [Decreto 28/2014, de 27 de marzo de 2014, del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, por el que se aprueban los Estatutos reguladores de los órganos de gestión y participación 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.](#)

Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares

- [Ley 1/1985, de 23 de enero de creación del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.](#)
- [Ley 2/1987, de 23 de abril, por la que se amplía el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.](#)
- [Orden de 28 de mayo de 1987 de la Consejería de Ordenación del Territorio, Medio Ambiente y Vivienda por la que se hace pública la aprobación definitiva del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, promovido por la Consejería de Agricultura y Ganadería.](#)
- [Ley 1/1991, de 7 de febrero, por la que se modifica la Ley 1/1985, de 23 de enero de creación del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.](#)
- [Ley 7/1991, de 4 de abril, de ampliación del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.](#)
- [Ley 5/1993, de 21 de abril, de ampliación del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.](#)
- [Orden de 20 de octubre de 1995 de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid, por la que se hace público acuerdo relativo a la revisión del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, promovido por la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional.](#)
- [Ley 10/2003, de 26 de marzo, de modificación de la Ley del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.](#)

- [Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y Administrativas. Modificación parcial de la Ley 1/1985.](#)
- [Corrección de errores de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y Administrativas. Modifica parcialmente la Ley 1/1985.](#)

Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama (Sureste)

- [Ley 6/1994 de 28 de junio, sobre el Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama \(Sureste\).](#)
- [Decreto 27/1999, de 11 de febrero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.](#)
- [Ley 7/2003, de 20 de marzo, de modificación de la Ley 6/1994, de 28 de junio, de Creación del Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama.](#)

Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno

- [Decreto 26/1999, de 11 de febrero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno.](#)
- [Ley 20/1999, de 3 de mayo, del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno.](#)
- [Ley 4/2001, de 28 de junio, por la que se modifica la Ley 20/1999, de 3 de mayo, del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno.](#)
- [Ley 6/2013, de 23 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas. Modifica parcialmente la Ley 20/1999, de 3 de mayo, del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno, la Ley 6/1994, de 28 de junio, sobre el Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama \(Parque Regional del Sureste\) y la Ley 1/1985, de 23 de enero, del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.](#)
- [Decreto 124/2002, de 5 de julio, por el que se aprueba la ampliación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural del Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno.](#)
- [Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de medidas urgentes para el impulso de la actividad económica y la modernización de la administración de la Comunidad de Madrid.](#)

Paraje Pintoresco Pinar de Abantos y Zona de la Herrería

- [Decreto 2418/1961, de 16 de noviembre, de Declaración de Paraje Pintoresco el Pinar de Abantos y Zona de la Herrería del Real Sitio de San Lorenzo de El Escorial.](#)
- [Resolución de 2 de julio de 2019, de la Gerencia del Consejo de Administración del Patrimonio Nacional, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de marzo de 2019, por el que se aprueba el Plan de Protección Medioambiental del Bosque de la Herrería.](#)

Reserva Natural El Regajal- Mar de Ontígola

- [Decreto 68/1994, de 30 de junio, por el que se declara Reserva Natural «El Regajal-Mar de Ontígola», en Aranjuez y se aprueba su Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.](#)
- [Decreto 143/2002, de 1 de agosto, por el que se aprueba la revisión del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de El Regajal-Mar de Ontígola.](#)

Sitio Natural de Interés Nacional Hayedo de Montejo de la Sierra

- [Decreto 2868/1974, de 30 de agosto, de declaración de sitio natural de interés nacional «El Hayedo de Montejo de la Sierra».](#)

Monumento Natural de Interés Nacional Peña del Arcipreste de Hita

- [Real Orden núm. 213 de 30 de septiembre de 1930 \(Gaceta de Madrid, 12/10/1930\)](#)

Refugio de Fauna Laguna de San Juan

- [Decreto 5/1991, de 14 de febrero, por el que se declara refugio de fauna a la Laguna de San Juan y su entorno.](#)
- [Orden de 14 de diciembre de 1992, por la que se aprueba el Plan de Gestión del refugio de fauna de la Laguna de San Juan y su entorno.](#)

ESPACIOS PROTEGIDOS RED NATURA 2000: LIC, ZEPA Y ZEC

- [Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres](#) (Modificada por la [Directiva 97/62/UE, de 27 de octubre](#), por la que se adaptan al progreso científico sus anexos).
- [Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009](#) relativa a la conservación de las aves silvestres.
- [Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres](#) (transpone al ordenamiento interno la Directiva 92/43/CE), modificado por el [Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio](#) y por el [Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre](#). Derogado parcialmente por la citada Ley 42/2007.
- [Acuerdo del Consejo de Gobierno de 15 de enero de 1998, por el que se aprueba la propuesta de Lista Regional de Lugares de Importancia Comunitaria de la Comunidad de Madrid, para su inclusión en la Red Natura 2000.](#)
- [Acuerdo de 2 de septiembre de 1999 del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la propuesta revisada de Lista Regional de Lugares de Importancia Comunitaria de la Comunidad de Madrid para su inclusión en la Red Natura 2000.](#)
- [Decreto 172/2011, de 3 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria “Cuencas de los ríos Jarama y Henares” y se aprueba el Plan de Gestión de los Espacios Protegidos Red Natura 2000 de la Zona de Especial Protección para las Aves denominada “Estepas](#)

[cerealistas de los ríos Jarama y Henares](#) y de la Zona Especial de Conservación denominada [“Cuencas de los ríos Jarama y Henares”](#).

- [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 104/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid” y se aprueba su Plan de Gestión y el de las Zonas de Especial Protección para las Aves “Carrizales y Sotos de Aranjuez” y “Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares”](#).
- [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](#).
- [Decreto 106/2014, 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 Guadalix” y se aprueba su Plan de Gestión](#).
- [Decreto 26/2017, de 14 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se declara la Zona Especial de Conservación “Cuencas de los ríos Alberche y Cofio” y se aprueban su Plan de Gestión y el de la Zona de Especial Protección para las Aves “Encinares del río Alberche y río Cofio”](#).

OTRAS ÁREAS PROTEGIDAS POR INSTRUMENTOS INTERNACIONALES

- [Resolución de 17 de enero de 2006, de la Dirección General para la Biodiversidad, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 16 de diciembre de 2005, por el que se autoriza la inclusión en la lista del Convenio de Ramsar \(2 de febrero de 1971\), relativo a Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas, de las siguientes zonas húmedas españolas: \(...\), Humedales del Macizo de Peñalara, \(...\)](#).
- [Resolución de 14 de noviembre de 2022, del Organismo Autónomo Parques Nacionales, por la que se publica la ampliación por la UNESCO de las Reservas de la Biosfera Sierra del Rincón y El Hierro](#).

EMBALSES Y ZONAS HÚMEDAS

- [Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad de Madrid](#).
- [Acuerdo de 10 de octubre de 1991, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid](#).

- [Acuerdo de 2 de septiembre de 2004, que aprueba la revisión del Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid.](#)
- [Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario Nacional de Zonas Húmedas.](#)
- [Resolución de 16 de octubre de 2006, de la Dirección General para la Biodiversidad, por la que se incluyen en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas, Humedales de la Comunidad de Madrid.](#)
- [Resolución de 28 de septiembre de 2021, de La Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación, por la que se actualiza el Inventario Español de Zonas Húmedas Integrando la adecuación cartográfica de límites y recodificación de 23 Humedales de La Comunidad de Madrid.](#)
- Decretos del 111/2002 al 121/2002, de 5 de julio, por los que se aprueban las revisiones de los Planes de Ordenación de los embalses de El Atazar, El Villar, La Jarosa, Los Arroyos, Navacerrada, Pedrezuela, Picadas, Pinilla, Puentes Viejas, Riosequillo y Valmayor.
- [Decreto 26/2020, de 8 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de Actuación sobre Humedales Catalogados de la Comunidad de Madrid.](#)

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid

Flora y Fauna

España es un país con una gran riqueza faunística y florística, en el que se encuentra la mayor biodiversidad de toda Europa. Muchas de estas especies se encuentran localizadas en áreas muy concretas y reducidas, o son particularmente sensibles a los cambios producidos en su hábitat o a las agresiones externas.

Por ello, es preciso contar con un régimen jurídico básico de conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad, plasmado a nivel estatal en la [Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad](#), la cual crea para ello [el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial](#), que incluye especies, subespecies y poblaciones merecedoras de una atención y protección particular. En el seno del Listado se establece el Catálogo Español de Especies Amenazadas, donde se incluyen taxones o poblaciones de la biodiversidad amenazada, dentro de las categorías de “En peligro de extinción” o “Vulnerable”.

1. CATÁLOGO REGIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS

La Comunidad de Madrid posee una amplia extensión de su superficie (más del 50 %) incluida en alguna figura de protección de la naturaleza. Esto es indicativo de la gran variedad de flora y fauna que se encuentra en nuestro territorio, muchas de cuyas especies también requieren protección, sobre todo debido a la fuerte presión urbanística sufrida.

Esta protección se regula con la [Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección de la Fauna y Flora Silvestre en la Comunidad de Madrid](#), en virtud de la cual se desarrolló el [Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres y de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid](#). Este Catálogo pretende ilustrar de forma detallada las especies que están protegidas en la Comunidad de Madrid. Para ello establece cuatro categorías: “En peligro de extinción”, “Sensible a la alteración de su hábitat”, “Vulnerable” y “De interés especial” y añade una nueva categoría especial, la de “Árboles Singulares”. Para facilitar su manejo está estructurado en tres grandes bloques: Fauna, Flora y Árboles Singulares.

Flora protegida

De los 95 taxones de flora recogidos en el Catálogo, 15 de ellas están consideradas endemismos ibéricos, siendo el geranio de El Paular (*Elodium paularense*) la especie endémica con una distribución más restringida en la Comunidad de Madrid; las únicas poblaciones que se conocen se encuentran en el Valle del Lozoya a 1.100 metros de altitud.



Geranio de El Paular (Fuente: Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España)

Otras especies escasas y raras incluidas en el Catálogo son la azucena silvestre (*Lilium martagon*), el trébol de agua (*Menyanthes trifoliata*) y la planta de la familia de las lechetreznas *Euphorbia oxyphylla* [= *Euphorbia broteroi*].

TAXONES DE FLORA SEGÚN CATEGORÍA DE PROTECCIÓN Y TIPOS DE VEGETACIÓN					
Estratos y tipos vegetación	Categorías de protección				TOTAL
	En peligro de extinción	Sensibles a la alteración de su hábitat	Vulnerables	De interés especial	
Árboles		8		11	19
Arbustos		2	4	6	12
Herbáceas y matas	2	10	24	6	42
Herbáceas acuáticas		2	7	3	12
Helechos	2	2	2		6
Algas		3			3
Briofitos		1			1
TOTAL	4	28	37	26	95

Fuente:

Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre de la Comunidad de Madrid.

Las familias botánicas más representadas son, por este orden: Rosáceas, Liliáceas, Fagáceas, Potamogetonáceas, Ciperáceas y Juncáceas.

Fauna protegida

De los 133 taxones de fauna recogidos en el Catálogo Regional, el 68,4 % son vertebrados y el 31,6 % invertebrados. La siguiente tabla recoge el número de taxones de fauna en cada categoría de protección atendiendo a su clasificación.

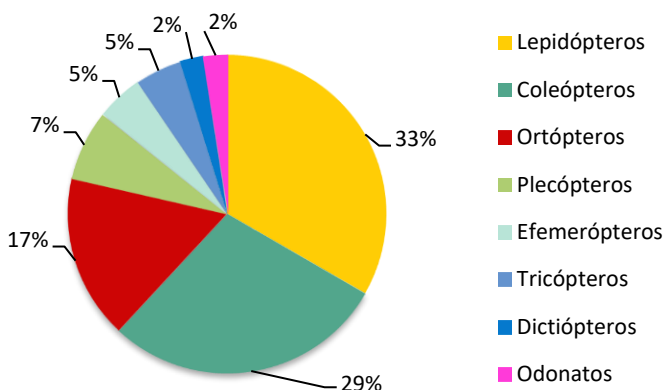
TAXONES DE FAUNA SEGÚN CATEGORÍA DE PROTECCIÓN					
	En peligro de extinción	Sensibles a la alteración de su hábitat	Vulnerables	De interés especial	TOTAL
Invertebrados	4	30	4	4	42
Vertebrados	15	11	22	43	91
TOTAL	19	41	26	47	133

Fuente:

Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre de la Comunidad de Madrid.

Todos los invertebrados recogidos en el Catálogo Regional pertenecen a la clase *Insecta* y dentro de ésta, los órdenes más abundantes son el de los lepidópteros y los coleópteros, aunque también están presentes ortópteros, dictiópteros, efemerópteros, odonatos, plecópteros y tricópteros. En la siguiente figura se muestra la abundancia de cada orden en el grupo de los invertebrados.

Invertebrados protegidos en la Comunidad de Madrid

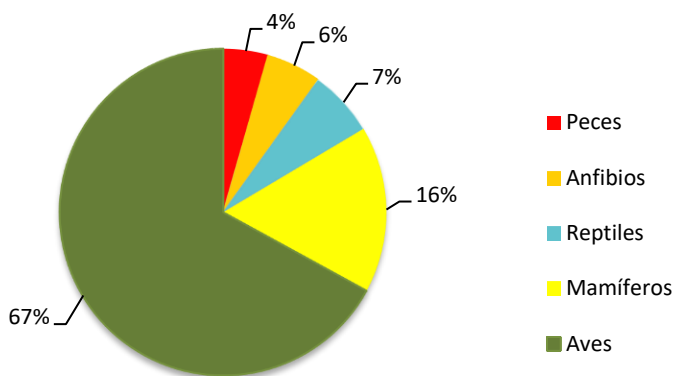


Fuente:

Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre de la Comunidad de Madrid.

Entre los vertebrados hay 4 especies de peces, todos ellos en la categoría de “En peligro de extinción”, 5 anfibios, 6 reptiles, 15 mamíferos y 61 aves. En el siguiente gráfico se puede visualizar la abundancia de cada uno dentro del grupo de los vertebrados.

Vertebrados protegidos en la Comunidad de Madrid



Fuente:

Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre de la Comunidad de Madrid.

Programas específicos de conservación de especies amenazadas

La Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales, a través del [Área de Conservación de Flora y Fauna](#), lleva a cabo varios programas específicos de conservación de especies amenazadas.

■ Águila imperial ibérica

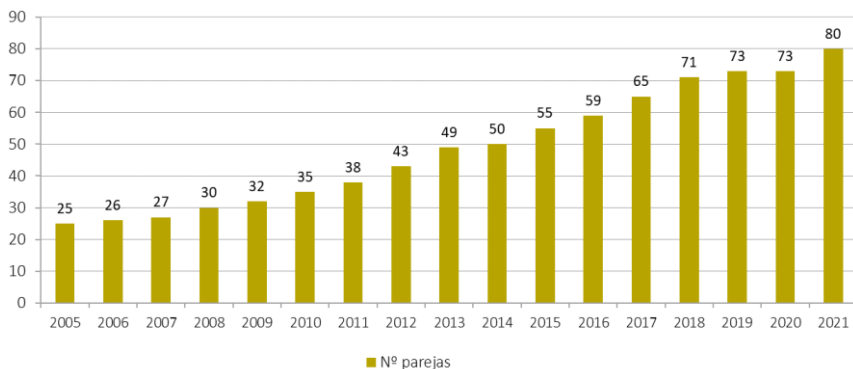
Durante el año 2021 se ha continuado desarrollando el Plan de Actuaciones para la conservación del **águila imperial ibérica** (*Aquila adalberti*), incluida en el Catálogo Regional con la categoría de “en peligro de extinción”. El objetivo principal de este plan es proteger sus poblaciones y mantener su hábitat en condiciones que garanticen su supervivencia. Entre las actuaciones programadas se encuentra el control y la vigilancia de poblaciones y nidos, lo que ha permitido constatar el establecimiento de 80 parejas, siendo 7 parejas más con respecto al año pasado (73). De las parejas constatadas, el 82 %

ha iniciado la cría, consiguiendo terminarla con éxito 56 parejas, con un total de 111 pollos volados (nacidos y sobrevividos los tres primeros meses).

En 2021 la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura ha realizado alimentación suplementaria a 7 de las parejas reproductoras, suministrando 770 conejos, lo que ha permitido ayudar a la supervivencia y cría de 16 pollos que terminaron volando al final de la campaña.

El siguiente gráfico muestra la evolución de la población de águila imperial ibérica en la Comunidad de Madrid:

Evolución de la población de águila imperial ibérica en la Comunidad de Madrid



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Conservación de Flora y Fauna.

■ Cigüeña negra

La **cigüeña negra** (*Ciconia nigra*) se encuentra incluida en el Catálogo Regional en la categoría “en peligro de extinción”. Su población en la Comunidad de Madrid no es constante, puesto que en 1987 esta especie no era citada como nidificante y en el año 2000 llegó a alcanzar las 12-13 parejas. En los últimos años se había constatado un descenso en el número de parejas reproductora. Sin embargo, desde el año 2020, la tendencia de la población reproductora es ascendente. En este sentido, el seguimiento realizado ha confirmado que el número de parejas que han anidado en la Comunidad de

Madrid en el año 2021 ha sido de 7 (2 más que en el año anterior), de las que 7 se han reproducido y las 7 han conseguido finalizar con éxito su cría, consiguiendo que nazcan 20 pollos. De éstos murieron 5, por lo que finalmente volaron un total de 15 pollos.

■ Buitre negro

Otra de las especies incluidas en la categoría de “en peligro de extinción” del Catálogo Regional es el **buitre negro** (*Aegypius monachus*), cuya tendencia positiva se ha consolidado en la Comunidad de Madrid. Sus principales localizaciones se sitúan en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y en la ZEPA Encinares de los ríos Alberche y Cofio, registrándose máximos históricos en la colonia de Rascafría (141 parejas inician la incubación y a finales de julio de 2021 tienen 98 pollos.)

■ Otras actuaciones

En 2021 también se han llevado a cabo otras actuaciones para la protección, conservación y seguimiento de especies de flora y fauna amenazadas en la Comunidad de Madrid. Concretamente para el **lobo** (*Canis lupus*), se completa una década de presencia de manadas reproductoras de lobo en la Comunidad de Madrid, que mantiene un área de distribución al Norte de la Comunidad, desde Santa María de la Alameda a la Sierra del Rincón, con especial presencia en el Valle de Lozoya, llegando, por el Sur, mediante presencias esporádicas, hasta Colmenar Viejo y San Agustín de Guadalix.

Asimismo, durante el año 2021 se ha dado un importante impulso a los trabajos de compatibilización del lobo y la ganadería en la Comunidad de Madrid. Se ha continuado con el seguimiento poblacional de la especie en la región, llevándose a cabo el radiomarcaje de individuos en colaboración con el MITERD, así como estudios en colaboración con la Universidad Autónoma de Madrid relacionados con la dieta y estado sanitario del carnívoro. Se ha llevado a cabo un proyecto piloto de evaluación de mastines de protección de ganado en colaboración con la Asociación Perro de los Hierros, con objetivo de fomentar conductas en los perros de mayor adaptabilidad a la presencia de excursionistas. En la misma línea, el Centro de Educación Ambiental de El Cuadrón, en colaboración con el Cuerpo de Agentes Forestales, ha comenzado la realización de jornadas divulgativas sobre el lobo denominadas LOBIVENCIAS, en las que se incide en el desarrollo de prácticas adecuadas a senderistas, ciclistas, etc., a la hora de atravesar zonas con presencia de ganado extensivo protegido por mastines, sin que ello suponga un perjuicio para el ganadero.

Árboles Singulares

En el Catálogo Regional de Especies Amenazadas se incluye además una lista de **Árboles Singulares** merecedores de protección. Este listado ha sufrido varias modificaciones (inclusiones y descatalogaciones) a lo largo de los años. La última se produjo mediante [Orden 68/2015, de 20 de enero](#), por la que se descatalogaron 43 ejemplares (enfermos, muertos o que habían perdido los valores por los que se incluyeron en el Catálogo), y se incorporaron 69 nuevos ejemplares merecedores de protección. Así, el número de Árboles Singulares incluidos en el Catálogo es de **283 ejemplares**.

Tras esta última modificación, los géneros con mayor número de ejemplares catalogados son el género *Quercus* (encinas, robles y alcornoques) con 44 ejemplares, el género *Pinus* (pinos) con 33 ejemplares y el género *Populus* (chopos y álamos) con 15 ejemplares catalogados. La especie con mayor presencia en el Catálogo es el tejo (*Taxus baccata*) con 13 ejemplares considerados Árboles Singulares.

La mayoría de los Árboles Singulares se encuentran en el municipio de Madrid (61 ejemplares), principalmente en el Parque de El Retiro, el Jardín Botánico y los jardines del Campo del Moro. Otros municipios con gran número de Árboles Singulares son Aranjuez (30 ejemplares), San Lorenzo de El Escorial (17 ejemplares) y Lozoya (14 ejemplares).

Durante el año 2021 se han realizado actuaciones de apoyo a los propietarios en 22 Árboles Singulares repartidos en 14 municipios de la región.

2. ESPECIES EXÓTICAS

Las especies exóticas o alóctonas son aquellas que se hallan fuera de su área natural de distribución. La mayoría no representan ningún problema ambiental, pero sí lo hacen las llamadas exóticas invasoras que proliferan causando daños al medio ambiente, a otras especies o a las actividades humanas y económicas.

Especies exóticas invasoras

Las especies exóticas invasoras son especies foráneas que han sido introducidas de forma artificial, accidental o voluntaria y que, después de cierto tiempo, consiguen adaptarse al medio y colonizarlo. Las especies autóctonas no han evolucionado en contacto con las especies exóticas invasoras, de manera que en muchos casos no pueden competir con ellas y son desplazadas de su hábitat natural.

Impactos que causan:

- Problemas ambientales: las repercusiones ambientales de las invasiones biológicas son enormes, desde cambios radicales en algunos ecosistemas, especialmente los de agua dulce, hasta la casi extinción de especies autóctonas, algo frecuente en islas y archipiélagos. En algunos casos los efectos son incluso irreversibles.
- Problemas económicos: las invasiones biológicas suponen grandes pérdidas económicas para los países en algunos casos.
- Problemas de salud: algunas especies exóticas invasoras transmiten enfermedades que pueden afectar al hombre, a animales domésticos o a especies silvestres. Puede ser el caso del caracol manzana, el mapache u otros mamíferos.

Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras

El Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras recoge todas aquellas especies y subespecies exóticas invasoras que sean o puedan ser una amenaza grave para las especies autóctonas, los hábitats o los ecosistemas, la agronomía o para los recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural. Este Catálogo está regulado por el [Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto](#), y en su artículo 10 establece que las Administraciones competentes adoptarán las medidas necesarias de gestión, control y posible erradicación de las especies incluidas en dicho Catálogo.

Su primera modificación ha tenido lugar a través del [Real Decreto 216/2019, de 29 de marzo](#), mediante el cual, se han incluido cuatro nuevas especies de fauna y se ha ampliado el ámbito de aplicación de dos taxones vegetales a Canarias.

De las especies de fauna incluidas en el Catálogo, en la Comunidad de Madrid habitan las siguientes:

ESPECIES DE FAUNA INCLUIDAS EN EL CATÁLOGO ESPAÑOL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS (RD 630/2013 Y RD 216/21019) QUE HABITAN EN LA COMUNIDAD DE MADRID AÑO 2021	
Especie	Nombre común
Moluscos	
<i>Corvicula fluminea</i>	Almeja de río asiática
Crustáceos	
<i>Pacifastacus leniusculus</i>	Cangrejo señal
<i>Procambarus clarkii</i>	Cangrejo rojo o americano
Peces	
<i>Alburnus alburnus</i>	Alburno
<i>Ameiurus melas</i>	Pez gato negro
<i>Esox lucius</i>	Lucio
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambusia
<i>Ictalurus punctatus</i>	Pez gato punteado
<i>Lepomis gibbosus</i>	Percasol o pez sol
<i>Micropterus salmoides</i>	Perca americana, Black bass
<i>Pseudorasbora parva</i>	Pseudorasbora
<i>Salvelinus fontinalis</i>	Salvelino
<i>Sander lucioperca</i>	Lucioperca
<i>Silurus glanis</i>	Siluro
Reptiles	
<i>Trachemys scripta</i>	Galápago americano o de Florida
<i>Pseudemys peninsularis</i>	Tortuga de la península
Aves	
<i>Amandava amandava</i>	Bengalí rojo
<i>Coturnix japonica</i>	Codorniz japonesa
<i>Myiopsitta monachus</i>	Cotorra argentina
<i>Psittacula krameri</i>	Cotorra de Kramer
Mamíferos	
<i>Neovison vison</i>	Visón americano
<i>Procyon lotor</i>	Mapache
<i>Sus scrofa var. domestica raza Vietnamita.</i>	Cerdo vietnamita

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Conservación de Flora y Fauna.

Teniendo en cuenta que la presencia de ejemplares de este tipo de especies en el medio natural (y en su caso, también en el medio urbano) genera problemas de gran importancia por el riesgo que suponen para la salud de las personas y de la fauna ante la posibilidad de transmisión de enfermedades, para la seguridad de las personas y de las infraestructuras por desprendimientos de nidos o ramas, para la conservación de las especies silvestres autóctonas con las que compiten por el hábitat, el refugio o la alimentación, y para la economía por sus afecciones a la agricultura, las actuaciones que se vienen realizando desde la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales son:

■ Medidas de control de mapache (*Procyon lotor*)

La presencia de mapache en la Comunidad de Madrid fue detectada por primera vez en el año 2003 en el Parque Regional del Sureste, en el río Jarama. En el año 2007 se realizó el primer sondeo específico, en el que se determinó que el mapache ocupaba en ese momento unos 30 km del río Jarama de forma continua. Ese mismo año se comprobó su reproducción en estado silvestre.

En la actualidad, la población reproductora de mapache se sitúa en una franja de unos 150 km de río, principalmente dentro del Parque Regional del Sureste (ríos Jarama, Henares, Manzanares, Tajo y Tajuña) y más de 35 km en el río Henares desde el límite de este espacio protegido hasta la provincia de Guadalajara.



Además, fuera de este ámbito existen citas esporádicas fiables de avistamientos, atropellos o presencia de indicios en otros puntos de la Comunidad de Madrid, aunque se considera que de momento no existe reproducción en ninguno de ellos. En las campañas de 2007-2011 se realizaron trameos exclusivamente en el Parque Regional del Sureste, cubriendo 25 km lineales de riberas.

En 2012 se amplió el trabajo a un tramo de 9 km en el río Henares fuera del Parque, y en 2013 se incluyó en el programa de capturas el tramo sur del río Tajo, desde Algodor hasta la junta del Jarama. Durante 2014, pese a

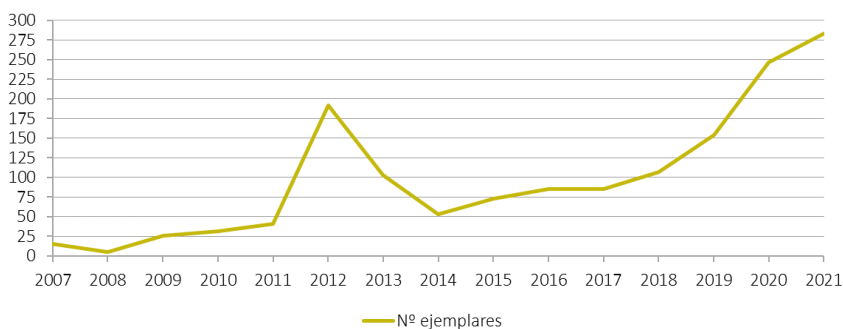
aumentar el número de trampas no se incrementó el número de capturas (53 capturas en 2014 frente a 103 del año anterior).

En 2015, el número de capturas de mapache ascendió a 73, mientras que en 2016 este valor se incrementó hasta alcanzar los 85 ejemplares, cifra que se volvió a repetir en 2017, pese a incrementarse el área de muestreo, comenzándose a trampear en el río Jarama, en las proximidades al Aeropuerto. En el año 2018, se aumentó el esfuerzo de trapeo, lo que se vio reflejado en un mayor número de capturas, con 107 ejemplares capturados. El incremento tanto en el número de trampas como en el área de muestreo en 2019 ha dado como resultado la captura de 154 ejemplares (aumento del 43 % respecto a la anterior campaña).

Durante la campaña de 2020 se trapearon 246 mapaches en total y 283 ejemplares durante la campaña de 2021, lo que supone un 84 % más de capturas con respecto a 2019 y un 15 % más con respecto a la campaña de 2020.

El número de mapaches capturados en las 15 campañas efectuadas hasta diciembre de 2021 ha sido de 1.499 ejemplares.

Capturas de mapaches en la Comunidad de Madrid



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Conservación de Flora y Fauna.

Como en años anteriores, en 2021 también se ha realizado la revisión de todos los cursos fluviales en los que se han recibido comunicaciones de presencia de mapaches. Es

reseñable la retirada en 2019 de 10 ejemplares en el río Jarama a su paso por el término municipal de Coslada, no volviendo a mostrar indicios de presencia.

Durante 2021 se han analizado muestras biológicas para la detección de distintas enfermedades, destacando el análisis de la presencia de Leishmaniosis y Toxoplasmosis llevado a cabo en 9 ejemplares, con respuesta positiva a esta última enfermedad en 4 de ellos, así como el análisis de muestras de heces en 5 ejemplares para la detección de diversas zoonosis, en las que esporádicamente se ha detectado la presencia del parásito causante de la toxocariasis.

■ **Medidas de control de cotorra gris o argentina (*Myiopsitta monachus*)**

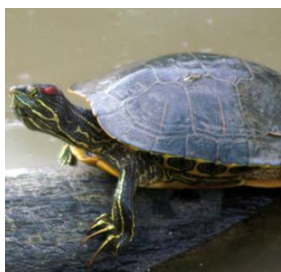
Desde hace años se aplican distintas medidas encaminadas a controlar las poblaciones asilvestradas mediante:

- Autorizaciones para que los propietarios de árboles en los que asientan los nidos puedan retirarlos. Se expiden resoluciones anuales de retirada de nidos en zonas públicas (calles y jardines) a aquellos Ayuntamientos y otras Administraciones que lo soliciten. Cuando los nidos se sitúan en recintos privados, las autorizaciones se extienden a favor del administrador o titular de la finca afectada. Los costes de la retirada corren por cuenta del solicitante.
- Autorizaciones de control mediante arma de fuego en áreas rurales. El marco jurídico de estas autorizaciones lo constituye la Orden anual de caza, en concreto su artículo 22, que establece la posibilidad de captura de cotorra argentina, cotorra de Kramer y mapache con armas de fuego, en todos los municipios de la Comunidad de Madrid y en todos los terrenos sobre los que los Ayuntamientos ostenten su titularidad, gestión o administración. Estas capturas deben contar con autorización previa de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, y llevarse a cabo tras la adopción de medidas preventivas en las zonas de seguridad establecidas.
- Prestación de un servicio de acogida – a través del Centro de Recuperación de Animales Silvestres de la Comunidad de Madrid – de ejemplares cautivos a fin de evitar que sus propietarios los liberen al medio natural en el caso de que no quieran o puedan hacerse cargo de estos animales.

Durante 2021 se han tramitado un total de 132 autorizaciones de control de cotorras, tanto a organismos públicos como a titulares privados..

■ Medidas de control del galápagos americano o de Florida (*Trachemys scripta*)

Los galápagos exóticos se han revelado como una de las peores amenazas para la biodiversidad de las zonas húmedas. Las especies autóctonas como el galápagos europeo (*Emys orbicularis*) y el galápagos leproso (*Mauremys leprosa*), cuyas poblaciones vivían momentos de cierta recuperación, se enfrentan en la actualidad a una nueva amenaza a causa de los abandonos de galápagos exóticos en la naturaleza.



A fin de garantizar la conservación de las poblaciones autóctonas de galápagos y reducir el impacto que tienen sobre ellas y su ecosistema, esta Dirección General inició en 2013, en colaboración con la Asociación Herpetológica Española, el Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno y el Cuerpo de Agentes Forestales, entre otras instituciones, distintos programas de actuaciones sobre las especies alóctonas de galápagos que viven y se reproducen en los cursos de

agua y embalses y cuya presencia está constatada en la Comunidad de Madrid.

Dichas actuaciones comprenden el control y contención de galápagos exóticos, de forma que se evite su expansión mediante trampeo con nasas rectangulares de flotación de acción manual y trampas de flotación fondeadas.

Además, como sucede en el caso de la cotorra gris, también se presta el servicio de acogida de ejemplares cautivos a través del Centro de Recuperación de Animales Silvestres de la Comunidad de Madrid.

En 2021, un total de 237 galápagos catalogados como exóticos invasores, fueron entregados voluntariamente por sus poseedores en el Centro de Recuperación de Animales Silvestres de la Comunidad de Madrid.

■ Detección de especies invasoras

A fin de detectar y en su caso determinar el grado de dispersión y amenaza de estas especies se han establecido canales internos de comunicación por parte de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales con el Cuerpo de Agentes Forestales:

- Remisión de la información que puedan disponer referente al avistamiento, captura o detección en los últimos años de las especies de flora y fauna incluidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.
- Establecimiento de una red de alerta en la que se informe a la mayor brevedad sobre la especie o especies detectadas y su localización, a través del correo electrónico: florayfauna@madrid.org.

3. CENTRO DE RECUPERACIÓN DE ANIMALES SILVESTRES DE LA COMUNIDAD DE MADRID (CRAS MADRID)

La Comunidad de Madrid creó su primer Centro de Recuperación de Especies Protegidas en el año 1987, ubicado en el término municipal de Buitrago de Lozoya. Durante más de 20 años este Centro atendió a cerca de 20.000 especies, un 70 % autóctonas y un 30 % alóctonas.

En julio del año 2010 se creó el nuevo Centro de Recuperación de Animales Silvestres de la Comunidad de Madrid (CRAS Madrid), situado en el Soto de Viñuelas, con la finalidad del cuidado, mantenimiento, recuperación y posterior devolución al medio natural (cuando sea posible) de ejemplares de fauna silvestre que se encuentren incapacitados para sobrevivir por sus propios medios, así como la toma de muestras de sangre en aves rapaces autóctonas dedicadas a la cetrería y nacidas en cautividad requeridas por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.



Servicios que presta

CRAS Madrid es el centro coordinador y gestor de la fauna silvestre en la Comunidad de Madrid.

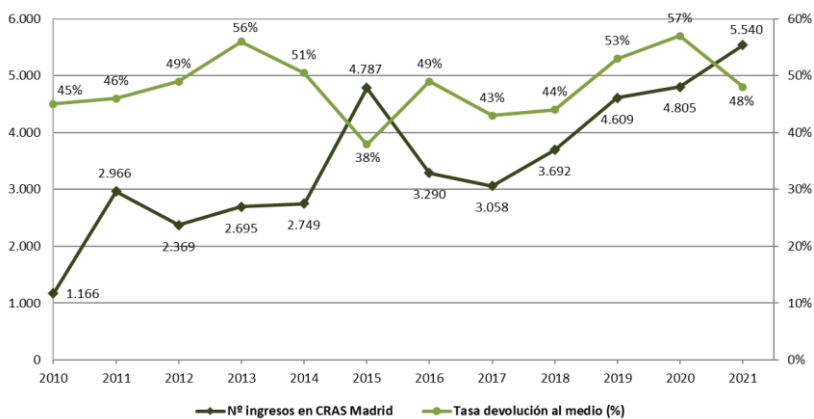
- Recepción de avisos telefónicos los 365 días del año.
- Recogida diaria de fauna silvestre herida para el tratamiento clínico en sus instalaciones.
- Acogida, cuidado y asistencia veterinaria de animales exóticos.
- Tratamientos veterinarios, cirugías, analíticas y toma de muestras.
- Liberación y seguimiento de la fauna recuperada en el Centro.
- Análisis de muestras, necropsias, estudios toxicológicos y zoonosis.
- Investigación, estudio y seguimiento de ejemplares de fauna.
- Gestión y mantenimiento de una base de datos sobre los animales recogidos, rehabilitados o liberados.
- Tareas divulgativas y formativas.

CRAS Madrid contribuye de este modo a la protección de las poblaciones de fauna silvestre autóctona catalogada como amenazada en la Comunidad de Madrid, así como a la acogida de ejemplares de especies alóctonas que puedan suponer una amenaza para las anteriores.

En el año 2021 ingresaron en este Centro un total de 4.361 **animales autóctonos**, con una tasa de recuperación y devolución al medio natural del 48 %, calculada a partir del número total de ejemplares de fauna silvestre autóctona ingresados vivos (3.809). El número total de ejemplares autóctonos liberados en el medio natural ha sido de 1.818. El número de animales exóticos ingresados en ese mismo año fue de 1.162.



Número de ingresos en CRAS Madrid y tasa de devolución al medio (animales autóctonos)



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.


Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Conservación de Flora y Fauna

ANIMALES INGRESADOS EN CRAS MADRID*					
AÑO 2021					
Grupo taxonómico	Autóctonos	Alóctonos	Otros (cebos, tierra, etc.)	TOTAL	%
Mamíferos	408	307	0	715	12,91
Aves rapaces	475	10	0	485	8,75
Otras aves	3.334	425	0	3.759	67,85
Reptiles	137	371	0	508	9,17
Peces	0	48	0	48	0,87
Anfibios	3	0	0	3	0,05
Invertebrados	4	1	0	5	0,09
Muestras	11	0	6	17	0,31
TOTAL	4.372	1162	33	5.540	100

* Los datos de ingresos no incluyen animales domésticos.

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura
 Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Conservación de Flora y Fauna.

 Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos: [CRAS Madrid](#)

Acogida de fauna exótica en el Centro de Recuperación de Animales Silvestres (CRAS Madrid)

La mayor parte de fauna exótica que ingresa en CRAS Madrid procede de entregas voluntarias por parte de sus dueños o por particulares que se encuentran al animal sin dueño, bien porque se ha escapado o porque ha sido abandonado. El resto proviene de incautaciones y decomisos llevados a cabo por las fuerzas del orden público y autoridades. Las más frecuentes son agapornis, loros, iguanas, pitones reales, galápagos de Florida, tortugas, etc. También existen ingresos procedentes de la captura en el medio natural por parte de los responsables pertenecientes a la Comunidad de Madrid (mapaches, visones americanos, galápagos exóticos).

De los 5.540 ejemplares ingresados en 2021, el 21 % se corresponde con especies exóticas o alóctonas (1.162 ejemplares). Habitualmente es en el período vacacional cuando se producen mayor número de entregas al Centro.

Las razones por las que los propietarios particulares hacen entrega de sus mascotas en CRAS Madrid, según sus informaciones, son distintas en función de la especie:

- En el caso de galápagos exóticos e iguanas, se adquirieron como mini mascotas de apenas unos centímetros de tamaño, pudiendo vivir en una cubeta muy reducida y manejable, pero con el paso de los años, su aumento de tamaño y peso (pueden llegar a pesar los 3 kg) hace que sus propietarios no sepan qué hacer con ellas. A esto hay que sumar su larga longevidad, que hace que sus dueños se cansen de ellos. Esta razón se hace extensible para otro tipo de reptiles.
- En el caso de las psitácidas (agapornis, ninfas, cotorras...), suelen ser las molestias que producen sus cantos y llamadas, bien directamente a sus propietarios, bien motivado por quejas de vecinos que no soportan su molesto y continuo canto. Al igual que en el caso anterior, su larga longevidad también provoca su abandono.

Desde la entrada en vigor del [Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras](#), que prohíbe la cesión, comercio y cría de ejemplares de las especies incluidas en el Catálogo, se ha reducido la entrega voluntaria de ejemplares de mapaches, cotorras y otras especies invasoras, debido a que se han cortado los cauces legales de adquisición de individuos de las mencionadas especies. A pesar de ello, en 2021 han ingresado en CRAS Madrid 193 galápagos de Florida, especie catalogada como invasora y una de las más frecuentes como mascota en los hogares madrileños que además está ampliamente aclimatada al medio natural. A estas entradas hay que sumar las 49 tortugas de la península, especie incluida en este catálogo en su última modificación ([Real Decreto 216/2019, de 29 de marzo](#)).

CRAS Madrid tiene parte de sus instalaciones habilitadas para actuar como centro de acogida y estancia temporal de fauna exótica, hasta que se encuentra para cada animal una de las siguientes vías de salida:

- Adopciones a particulares que se ponen en contacto con el Centro, siempre y cuando el ejemplar no pertenezca a una especie potencialmente invasora o peligrosa de acuerdo con la normativa vigente. Animales como mapaches, galápagos de orejas rojas, cotorras grises, ofidios venenosos o que puedan alcanzar gran tamaño no se ceden a particulares como mascotas domésticas, ya que requieren de un manejo e instalaciones específicas para evitar escapes accidentales o daños a sus dueños. Para ellos desde CRAS Madrid se buscan instituciones que puedan precisarlos con fines educativos o científicos.
- Cesiones a Centros para fines de investigación o educación ambiental como FAUNIA, SAFARI MADRID, Zoo-Aquarium de Madrid, Escuelas-Taller, Granjas-Escuela, etc.

Durante 2021 se han devuelto al medio natural 1849 ejemplares marcados y se han cedido un total de 248 ejemplares exóticos, entre particulares y otros centros. También se han devuelto 28 ejemplares a sus dueños, en los casos en los que estos han sido reclamados.

En el caso de tratarse de especies exóticas invasoras que no sea posible reubicar en otras instituciones o que sean portadoras de zoonosis o enfermedades que pongan en riesgo la salud de otros ejemplares o de los humanos, se les practica la eutanasia.

En CRAS Madrid también se mantiene un número de animales de forma permanente con fines científicos o educativos. Además de un stock de reproductores para la cría de ratón que son utilizados como alimento vivo de los animales ingresados, principalmente para los pollos que tienen que aprender a cazar presa viva antes de su suelta al medio natural.

La gestión de este centro es realizada por el Área de Conservación de Flora y Fauna de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales.

 Para saber más sobre: [Flora, fauna y especies protegidas](#).

Datos Abiertos

[CRAS Madrid](#): número de ejemplares ingresados en el Centro de Recuperación de Animales Silvestres de la Comunidad de Madrid (CRAS Madrid), situado en el Soto de Viñuelas, por grupo taxonómico.



Referencias legales:

- [Ley 42/2007](#), de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- [Real Decreto 630/2013](#), de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.
- [Real Decreto 216/2019](#), de 29 de marzo, por el que se aprueba la lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la región ultraperiférica de las islas Canarias y por el que se modifica el [Real Decreto 630/2013](#), de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.
- [Real Decreto 556/2011](#), de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
- [Real Decreto 139/2011](#), de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- [Real Decreto 1997/1995](#), de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, modificado por el [Real Decreto 1193/1998](#), de 12 de junio y por el [Real Decreto 1421/2006](#), de 1 de diciembre. Anexos derogados por la citada [Ley 42/2007](#).
- [Ley 2/1991](#), de 14 de febrero, para la Protección de la Fauna y Flora Silvestre en la Comunidad de Madrid.
- [Decreto 18/1992](#), de 26 de marzo, por el que se aprueba el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y se crea la Categoría de Árboles Singulares.
- [Orden 68/2015](#), de 20 de enero, de la Consejería de Medio ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid, en su categoría de “Árboles Singulares”.
- [Ley 11/2022](#), de 21 de diciembre, de medidas urgentes para el impulso de la actividad económica y la modernización de la administración de la Comunidad de Madrid, que modifica la [Ley 2/1991](#).

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid



Gestión forestal

Se considera **monte o terreno forestal** todo terreno rústico en el que vegetan especies arbóreas, arbustivas, de matorral, herbáceas o de nivel biológico inferior, espontáneas o introducidas mediante siembra o plantación, y en el que no suelen efectuarse laboreos repetitivos y anuales. También tienen esa consideración los terrenos rústicos procedentes de usos agrícolas o ganaderos que, por evolución natural a causa de su abandono o por forestación, adquieren las características anteriores, así como los terrenos yermos, roquedos y arenales y las construcciones e infraestructuras destinadas al servicio del monte en el que se ubican. Y por último, los terrenos que, aun no reuniendo los requisitos señalados anteriormente, se sometan a su transformación en forestal de conformidad con la normativa de aplicación ([Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes](#), [Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid](#) y normativa derivada).

Los montes tienen particular valor social debido a sus funciones ambientales, protectoras, productoras, culturales, paisajísticas y recreativas.

Los terrenos forestales ocupan 442.416 hectáreas en la Comunidad de Madrid, es decir, el 55 % de su territorio.

El cálculo de la superficie de los distintos tipos de terreno forestal se ha realizado a partir de los datos del Mapa de Terreno Forestal de la Comunidad de Madrid, y de la estimación de la fracción de cabida cubierta (Fcc) arbolada de las teselas, **recalculada con la información LIDAR 2016**.

Así, la superficie forestal de la Comunidad de Madrid se distribuye en monte arbolado (29 %) y monte desarbolado (26 %) de la siguiente manera:

CLASIFICACIÓN TERRENOS FORESTALES EN LA COMUNIDAD DE MADRID 2021 ⁽¹⁾		
Clasificación	Superficie (ha)	% sup. total
Monte arbolado (Fcc \geq 10 %) ⁽¹⁾ :		
Monte arbolado denso (Fcc \geq 20 %)	164.565	21 %
Monte arbolado ralo (10 \leq Fcc < 20 %)	67.653	8 %
Total Monte arbolado	232.218	29 %
Monte desarbolado (Fcc < 10 %) ⁽¹⁾ :		
Monte desarbolado con arbolado disperso (5 \leq Fcc < 10 %)	58.960	7 %
Monte desarbolado (Fcc < 5 %)	151.238	19 %
Total Monte desarbolado	210.198	26 %
Total terreno forestal	442.416	55 %
Total terreno no forestal	360.262	45 %
Total superficie Comunidad de Madrid	802.678	100 %
Notas: ⁽¹⁾ Los datos se han obtenido del Mapa de Terreno Forestal de la Comunidad de Madrid, y se han generado a partir de la fracción de cabida cubierta (Fcc) arbolada de las teselas, recalculada con la información LIDAR 2016. Se han seguido los criterios de clasificación de monte arbolado/desarbolado y distribución de la Fcc utilizada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico en el Anuario estadístico y en el Cuarto Inventario Forestal Nacional (4IFN).		

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

Por tipo de vegetación, destaca que el 41 % de la superficie forestal está formada por masas de frondosas, y de estas masas, el 81 % es monte arbolado (57 % de arbolado denso y 24 % de arbolado ralo). Entre las frondosas, destaca claramente la encina como especie principal.

Las masas de coníferas suponen el 17 % de la superficie forestal, y de estas masas, el 87 % es monte arbolado (77 % de arbolado denso y 10 % de arbolado ralo). Entre las coníferas, destaca el pino silvestre, seguido y en este orden, por el pino resinero, el enebro y el pino piñonero.

Superficie forestal por grupos de vegetación 2021		
Tipo de vegetación	Superficie forestal (ha)	%
Coníferas	73.082	16,5 %
Frondosas	180.647	40,8 %
Arbustivas	93.402	21,1 %
Herbáceas	86.595	19,6 %
Otras	8.691	2 %
Total Terreno Forestal	442.416	100 %

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

En relación con su titularidad, un 34 % de los montes de la Comunidad de Madrid son públicos, destacando entre ellos los Montes incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública (MUP), que suponen una superficie de 96.874 ha (22 % del total del terreno forestal). El resto de montes (66 %) son de titularidad privada.

En la siguiente tabla aparece una clasificación según el tipo de propiedad y la superficie que ocupan en relación al total de terrenos forestales.

CLASIFICACIÓN DE LA SUPERFICIE DE TERRENO FORESTAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2021		
Tipo de propiedad	Superficie (ha) ⁽¹⁾	%
PRIVADO	292.364	66 %
Privado. Asociación de vecinos	8.161	2 %
Privado. Fincas medianas y pequeñas	180.653	41 %
Privado. Grandes fincas	103.550	23 %
PÚBLICO	150.052	34 %
Catalogado de Utilidad pública. Entidades locales	50.432	11 %
Catalogado de Utilidad pública. Comunidad Madrid	32.215	7 %
Catalogado de Utilidad pública. Estado	14.227	3 %
Vía pecuaria. Comunidad de Madrid ⁽²⁾	8.247 ⁽²⁾	2 %
Dominio Público Hidráulico y titularidad de la Confederación Hidrográfica del Tajo. Estado ⁽²⁾	5.295 ⁽²⁾	1 %
Otros terrenos forestales. Entidad local	29.846	7 %
Otros terrenos forestales. Comunidad de Madrid	5.720	1 %
Otros terrenos forestales. Estado	5.766	1 %
Total terreno forestal	442.416	100 %
Notas: ⁽¹⁾ La superficie de montes catalogados se corresponde con la superficie pública según Catálogo de estos montes. El resto de superficies han sido calculadas con la cartografía de estructura de la propiedad forestal de la Comunidad de Madrid, utilizando una herramienta SIG. ⁽²⁾ En estas categorías se incluye la superficie sobre Montes de Utilidad Pública que también pertenecen al Dominio Público Pecuario (1.139 ha) y/o al Dominio Público Hidráulico (557 ha).		

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

La Ley 16/1995, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, prevé una herramienta que define y permite ejecutar su política forestal, el **Plan Forestal**. El Plan Forestal 2000-2019 ha estado vigente hasta 2019.

Este Plan destacaba por su visión integradora de la actividad forestal considerando el espacio forestal como un ecosistema que hay que conservar, la planificación de las actividades y usos forestales y la incorporación de los aspectos sociales en la gestión.

Contenía las directrices, programas, actuaciones, inversiones y fases de ejecución de la política forestal y de conservación de la naturaleza, y establecía los mecanismos de seguimiento y evaluación necesarios para su cumplimiento. Integraba una serie de programas encaminados, entre otros aspectos, a la forestación y restauración de la cubierta vegetal, a la ordenación y el adecuado aprovechamiento de los recursos forestales, a la protección de los montes contra incendios y plagas forestales, de los espacios naturales y de la fauna silvestre o al fomento del uso público recreativo y la educación ambiental, sin descuidar otros aspectos como la investigación, la industrialización de los productos forestales o la participación social.

1. ACTUACIONES FORESTALES


■ Repoblaciones forestales

Durante el año 2021 se han repoblado por parte de la Administración de la Comunidad de Madrid o con su colaboración un total de 302 ha de terreno forestal, que han supuesto una inversión de 532.819 €.

En la siguiente tabla se muestra la superficie correspondiente a las repoblaciones forestales ejecutadas por la Administración autonómica o en las que ha intervenido dicha Administración en colaboración con otras Administraciones o entidades.

REPOBLACIONES FORESTALES EFECTUADAS EN LA COMUNIDAD DE MADRID EN 2021 ⁽¹⁾		
Grupo de vegetación	Superficie (ha)	Inversión (€)
Coníferas	114	155.574
Frondosas	139	224.397
Frondosas arbustivas	49	152.848
TOTAL	302	532.819

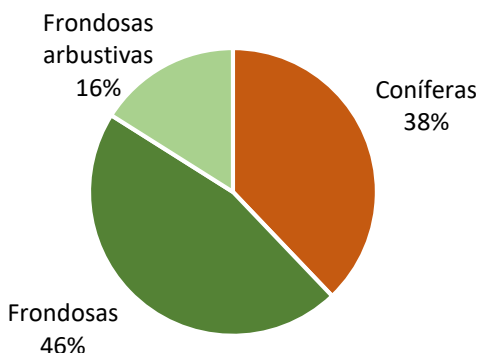
Nota: ⁽¹⁾ no se incluyen repoblaciones realizadas por iniciativa particular en terrenos particulares sin colaboración de la Administración autonómica.

 Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos: [Repoblaciones forestales](#)

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

Replantaciones forestales efectuadas en la Comunidad de Madrid 2021



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

LISTADO DE ESPECIES UTILIZADAS EN LAS REPOBLACIONES EFECTUADAS EN LA COMUNIDAD DE MADRID 2021		
Coníferas		
<i>Cedrus spp.</i>	<i>Juniperus spp.</i>	<i>Pinus pinaster</i>
<i>Cupressus sempervirens</i>	<i>Juniperus thurifera</i>	<i>Pinus pinea</i>
<i>Juniperus oxycedrus</i>	<i>Pinus halepensis</i>	<i>Taxus baccata</i>
Otras coníferas		
Frondosas		
<i>Acer monspessulanum</i>	<i>Morus alba</i>	<i>Pyrus bourgaeana</i>
<i>Acer spp.</i>	<i>Myrtus communis</i>	<i>Quercus faginea</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Olea europaea</i>	<i>Quercus ilex</i>
<i>Arbutus unedo</i>	Otras frondosas	<i>Quercus pyrenaica</i>
<i>Berberis spp</i>	<i>Pinus pinea</i>	<i>Quercus suber</i>
<i>Betula alba</i>	<i>Pistacia terebinthus</i>	<i>Salix alba</i>
<i>Betula spp.</i>	<i>Populus alba</i>	<i>Salix atrocinerea</i>
<i>Buxus sempervirens</i>	<i>Populus nigra</i>	<i>Salix purpurea</i>

LISTADO DE ESPECIES UTILIZADAS EN LAS REPOBLACIONES EFECTUADAS EN LA COMUNIDAD DE MADRID 2021		
Frondosas		
<i>Celtis australis</i>	<i>Populus ssp.</i>	<i>Salix spp.</i>
<i>Cercis siliquastrum</i>	<i>Populus tremula</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Populus x canadensis euroamericana</i>	<i>Sorbus aria</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Prunus avium</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Fraxinus angustifolia</i>	<i>Prunus dulcis</i>	<i>Tilia cordata</i>
<i>Ilex aquifolium</i>	<i>Prunus padus</i>	<i>Tilia spp.</i>
<i>Juglans regia</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Ulmus glabra</i>
<i>Laurus nobilis</i>	<i>Prunus spp.</i>	<i>Ulmus laevis</i>
<i>Malus sylvestris</i>	<i>Punica granatum</i>	<i>Ulmus minor</i>
Otras frondosas		<i>Ulmus spp.</i>
Frondosas arbustivas		
<i>Arbutus unedo</i>	<i>Jasminum fruticans</i>	<i>Retama sphaerocarpa</i>
<i>Atriplex spp.</i>	<i>Lavandula dentata</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Cistus albidus</i>	<i>Lavandula spp.</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>
<i>Cistus ladanifer</i>	<i>Lavandula stoechas</i>	<i>Salvia spp.</i>
<i>Cistus salvifolius</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Santolina rosmarinifolia</i>
<i>Colutea hispanica</i>	<i>Phillyrea angustifolia</i>	<i>Scirpus holoschoenus</i>
<i>Colutea spp.</i>	<i>Phillyrea latifolia</i>	<i>Tamarix gallica</i>
<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Pistacea spp.</i>	<i>Tamarix spp.</i>
<i>Daphne gnidium</i>	<i>Quercus coccifera</i>	<i>Thymus spp.</i>
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	<i>Quercus ilex</i>	<i>Viburnum spp.</i>
<i>Ephedra fragilis</i>		

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

■ Ordenación de Montes

Se considera **ordenación** la organización en el tiempo y el espacio de la utilización sostenible de los recursos forestales del monte, maderables y no maderables, integrando los aspectos ambientales con las actividades económicas, sociales y culturales.

La ordenación se realiza a través de un proyecto de ordenación o un plan técnico de gestión, que incluye un Plan General con, entre otros, una descripción del terreno forestal y, en particular, un inventario forestal que permite tomar decisiones respecto de las actuaciones selvícolas a llevar a cabo en cada una de las unidades en que se divide el monte, y un Plan Especial, que hace una previsión de las actuaciones a realizar a largo plazo, y las articula a medio plazo para el periodo de vigencia del proyecto o plan, que habitualmente es de 10 años.

Durante el año 2021 no se ha aprobado la ordenación de ningún monte no gestionado por la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales, y respecto a montes gestionados por la administración forestal, se ha aprobado la ordenación de un Monte catalogado de Utilidad Pública.

MONTES DEL CATÁLOGO DE UTILIDAD PÚBLICA DE MADRID ORDENADOS EN 2021					
Nº CUP	Nombre del Monte	Tipo de ordenación	Propietario	Municipio	Superficie (ha)
173	La Dehesa de Majadahonda	1ª Revisión	Ayuntamiento de Majadahonda	Majadahonda	80
Total superficie con ordenación aprobada en 2021					80

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

Los terrenos con ordenación forestal vigente durante el año 2021 suponen una superficie total de 54.850 ha, de las cuales 27.349 ha corresponden a montes no gestionados por la Comunidad de Madrid y 27.501 ha a montes gestionados por la Comunidad de Madrid.

MONTES NO GESTIONADOS POR LA COMUNIDAD DE MADRID CON ORDENACIÓN VIGENTE EN 2021		
Estado	Nº de montes	Superficie (ha)
Ordenado vigente montes privados	53	26.713
Ordenado vigente montes públicos	2	636
TOTAL	55	27.349

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA DE LA COMUNIDAD DE MADRID CON ORDENACIÓN VIGENTE EN 2021			
Estado	Nº de montes	Superficie pública MUP (ha)	% superficie pública
Ordenado vigente	45	26.639	27 %
No ordenado	163	70.240	73 %
TOTAL	208	96.879	100 %

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

**OTROS MONTES (NO MUP) GESTIONADOS POR LA COMUNIDAD DE MADRID
CON ORDENACIÓN VIGENTE EN 2021**

Estado	Titularidad	Nº de montes	Superficie (ha)	% superficie
Ordenado vigente	Público	2	862	4 %
	Privado	0	0	0
No ordenado	Público	76	10.304	53 %
	Privado	46	8.136	42 %
TOTAL		124	19.302	100 %

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

■ Aprovechamientos forestales

Así se considera a todo uso del monte o utilización de sus recursos que pueda generar ingresos efectivos o posibles: recursos maderables y leñosos, incluida la biomasa forestal, corcho, pastos, caza, frutos, hongos, plantas aromáticas y medicinales, productos apícolas y demás productos y servicios con valor de mercado característicos de los montes. Incluye los bienes y servicios que proporcionan los montes: la fijación del carbono en la lucha contra el cambio climático, la oportunidad de recreo que brindan, la protección del suelo evitando la erosión, el paisaje forestal, así como la biodiversidad presente en ellos.

Los aprovechamientos forestales son la herramienta esencial para lograr la valorización de los recursos forestales. Su realización mediante buenas prácticas de silvicultura y como desarrollo de la ordenación de los montes es esencial para garantizar la sostenibilidad de los bosques.

Estas actividades de explotación de los recursos generan una fuente de ingresos directa en las economías locales y en las arcas públicas, pero además, en su ejecución, generan empleos directos e indirectos y lo que es más importante, es el valor de los recursos forestales el que hace viable el mantenimiento de los montes y su gestión sostenible.

En 2021 en los Montes de Utilidad Pública (MUP) y Montes Consorciados de la Comunidad de Madrid se han desarrollado los siguientes aprovechamientos, que generaron unos ingresos totales de 1.290.983 €:

- **Apícola:** consiste en la colocación de colmenas en los mejores montes para esta función, por la presencia de matorral con flores melíferas o por su orientación y alejamiento de los núcleos de población.
- **Cinegético:** aprovechamiento de las especies cazables, fijadas por la Orden anual de regulación de la caza y realizada en las zonas, épocas y condiciones establecidas por dicha Orden.
- **Leñas vecinales:** permite mantener usos ancestrales de obtención de la energía y la vinculación de la población rural a sus montes. Las suertes de leña obtenidas son señaladas anualmente y repartidas entre los vecinos que las solicitan y, en muchas ocasiones, concedidas por los ayuntamientos a sus vecinos de forma gratuita.
- **Madera y leña comercial:** fruto de la aplicación de proyectos de ordenación vigentes que responden a una necesidad del monte de favorecer la competencia en estados juveniles o a la necesidad de rejuvenecimiento de las masas. Se obtiene fundamentalmente de claras y solo parte de cortas de regeneración. Además de estos aprovechamientos planificados, también hay aprovechamientos extraordinarios derivados de incendios forestales, dado que hay que retirar la madera quemada o dañada del monte para mantenerlo sano.
- **No forestales:** estos usos, en su mayor parte privativos que se constituyen como concesiones administrativas, son de carácter recreativo, deportivo, recursos culturales y educativos, aunque también hay numerosas concesiones para el transporte eléctrico, tratamiento, distribución y saneamiento del agua, o las comunicaciones. Los ingresos son los derivados de los derechos de ocupación de las actividades anteriormente mencionadas.
- **Pastos:** la mayoría de los Montes de Utilidad Pública de la Comunidad de Madrid son aprovechados por la ganadería tradicional extensiva, que pasta a diente los prados, pastizales y pasto bajo arbolado presentes en dichos montes.

Esta actividad repercute de forma beneficiosa, ya que supone reducir la presencia de matorral y herbazal y así disminuir la continuidad del combustible en el caso de que se produzca un incendio forestal. Por otro lado, debe ser ordenada de acuerdo con la capacidad de los montes para que no produzca daños sobre la flora amenazada y sobre el regenerado de la cubierta arbórea cuando ésta está en su período de

rejuvenecimiento. En los montes gestionados por la Comunidad de Madrid pastaron en régimen extensivo en 2021 diversas especies ganaderas en una superficie de 44.299 ha. Este aprovechamiento es esencial para el mantenimiento de la actividad ganadera en la Comunidad de Madrid y de la alta calidad de la “Carne de la Sierra de Guadarrama” (Indicación Geográfica Protegida). Asimismo, hay que destacar que el aprovechamiento de pastos supone tradicionalmente una de las mayores fuentes de ingresos de todos los aprovechamientos forestales.

- **Piñón:** los piñones procedentes de las piñas del pino piñonero (*Pinus pinea*) son conocidos por su calidad alimentaria. El piñón español es un producto forestal muy valorado, con relevancia socioeconómica ya que además contribuye a la generación de empleo rural, y posee un amplio mercado interior y exterior. En los montes gestionados por la Comunidad de Madrid es un aprovechamiento de interés, aunque su recogida fluctúa según los años, debido a diversos motivos, principalmente que el pino piñonero es una especie vecera, y también en ocasiones por los precios del mercado o la bondad climática, que determinan la producción de piña anual. En 2021 no ha habido aprovechamiento de piñón.
- **Aprovechamientos recreativos:** estos aprovechamientos se refieren a varios tipos de instalaciones de esparcimiento: quioscos, terrazas, merenderos y aparcamientos situados dentro de montes gestionados por la Comunidad de Madrid y generalmente cercanos o incluidos en zonas recreativas, los cuales generan unos ingresos importantes, además de que contribuyen a dinamizar la actividad económica local con generación directa de empleo.
- **Resinas:** la extracción de la resina, fundamentalmente de los pinos, no constituye un aprovechamiento con gran relevancia económica en la Comunidad de Madrid, pero es destacable por su vinculación con los usos tradicionales del monte, la preservación de los ecosistemas naturales y la generación de empleo en el medio rural. Actualmente no hay este tipo de aprovechamiento en los montes gestionados por la Comunidad de Madrid.

APROVECHAMIENTOS EN MONTES GESTIONADOS POR LA COMUNIDAD DE MADRID 2021		
Aprovechamiento	Medida del aprovechamiento	Ingresos (€)
Apícola	1.301 colmenas	4.658
Cinegético	26.212 ha	147.765,37
Leñas vecinales	861 Tm	0 ⁽¹⁾
Madera y leña comercial	6.590 mcc ⁽²⁾	98.523
Pastos	44.299 ha	417.513
Micológico	1.194 ha	0 ⁽¹⁾
Recreativos (quioscos y aparcamientos)	3 uds.	81.826
No Forestales (ocupaciones, servidumbres, etc.)	381 expedientes ⁽³⁾	540.698
Total Ingresos		1.290.983 €
Nota: ⁽¹⁾ Gratuito. ⁽²⁾ Metros cúbicos con corteza. ⁽³⁾ De estas servidumbres y ocupaciones, 235 tienen canon anual en 2021.		

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

■ Producción de material forestal de reproducción regulado

Se considera **material forestal de reproducción** los frutos, semillas, partes de plantas y plantas que se utilizan para la multiplicación de las especies forestales y de sus híbridos artificiales. Es importante que este material sea de alta calidad y adecuado a las condiciones del medio en que se emplee, para asegurar la conservación y la mejora constante de las especies que integran los montes.

Para producir este material forestal de reproducción se pueden emplear distintos tipos de material de base, siendo uno de ellos las **fuentes semilleras**, entendiéndose como tal los árboles situados dentro de una zona de recolección de frutos y semillas.

Los materiales forestales de reproducción obtenidos de una fuente semillera pertenecen a la categoría “Identificado”.

En la Comunidad de Madrid, el organismo responsable de certificar la producción de material forestal con una procedencia claramente identificada y regulado por el [Real Decreto 289/2003, de 7 marzo, sobre la comercialización de los materiales forestales de reproducción](#), es la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

La producción certificada por especie de material forestal de reproducción regulado, durante la campaña de julio 2021 a junio 2022 se refleja en la siguiente tabla. Fruto y semilla se miden por el peso del material recolectado y planta y estaquillas por las unidades producidas.

PRODUCCIÓN CERTIFICADA DE MATERIAL FORESTAL DE REPRODUCCIÓN EN 2021				
ESPECIE	Fruto y Semilla (kg)	Planta (unidades)	Estaquillas (unidades)	Categoría
<i>Ilex aquifolium</i>	50			Identificado
<i>Pinus pinea</i>		753		Controlado
<i>Pinus pinea</i>		1.657		Cualificado
<i>Ulmus minor</i>		13.375		Cualificado
<i>Ulmus minor</i>			46	Cualificado

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

■ Subvenciones en montes de titularidad privada

• Convocatoria 2020-2021

En 2020 se convocaron, mediante Orden 2921/2020, de 21 de octubre, subvenciones para obras y trabajos de mejora y repoblación forestal en montes de titularidad privada en la Comunidad de Madrid para el período 2020-2021, resultando beneficiarias 10 fincas, con un importe total concedido de 300.000 euros, hasta agotar el presupuesto disponible.

Estas actuaciones subvencionadas se justificaron y pagaron durante el año 2021, una vez comprobada por la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales la correcta ejecución y justificación en plazo y forma de las actuaciones para las que se había concedido subvención, resultando un total de 250.028,50 euros pagados, en 10 fincas.

Las actuaciones realizadas con estas subvenciones han sido:

- 112,94 ha de tratamientos selvícolas,
- 36,48 ha de mejora y mantenimiento de cortafuegos,
- 58,72 ha de construcción y mantenimiento de fajas auxiliares contra incendios,
- 57,04 km de mantenimiento de pistas forestales,
- 6.243,69 ha con redacción de proyecto de ordenación.

• Convocatoria 2021-2022

En 2021 se convocaron, mediante Orden 1284/2021, de 20 de octubre, subvenciones para inversiones en el desarrollo y mejora de montes de titularidad privada en la Comunidad de Madrid, para el período 2021-2022, con un presupuesto total de 800.000 euros a conceder por concurrencia competitiva, con un máximo de 40.000 euros por solicitud.

Estas ayudas se enmarcan en el Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad de Madrid 2014-2020 (vigente en 2021 y 2022), y se financian en un 100 % por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), con cargo a los fondos del Instrumento de Recuperación de la Unión Europea. Contemplan dos tipos de operación del Programa de Desarrollo Rural, con los que se busca subvencionar tanto actuaciones extraordinarias para reparar daños causados por incendios forestales o catástrofes como por ejemplo la provocada por la borrasca Filomena en enero de 2021, como actuaciones de inversión planificadas para las mejoras de la gestión forestal.

La medida 8 se destina a “Inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques”:

- Submedida 8.4 “Ayuda para la reparación de los daños causados a los bosques por incendios, desastres naturales y catástrofes”:
 - (i) Tipo de Operación 8.4.1 “Reparación de los daños causados por incendios forestales, desastres naturales y catástrofes”:
- Submedida 8.5 “Ayuda a las inversiones que aumenten la capacidad de adaptación y el valor medioambiental de los ecosistemas forestales”.
 - (i) Tipo de Operación 8.5.1 “Inversiones en ecosistemas forestales”.

Se recibieron 41 solicitudes, resultando beneficiarias 30 fincas, por un importe total concedido de 732.122,02 euros.

CONVOCATORIA 2021-2022		
Tipo de operación	Nº beneficiarios	Importe concedido (€)
8.4.1 "Reparación de los daños causados por incendios forestales, desastres naturales y catástrofes"	7	276.104,28
8.5.1 "Inversiones en ecosistemas forestales"	23	456.017,74
TOTAL	30	732.122,02

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

El plazo para justificar las obras y trabajos se extiende hasta el 10 de noviembre de 2022.

■ Comercio legal de la madera, FLEGT y EUTR

Con el objetivo de detener la tala ilegal y el comercio de madera obtenida ilegalmente, la Unión Europea consideró que, además de la adhesión de los países miembros a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), era necesario desarrollar normativa propia, así se aprobaron dos Reglamentos, denominados comúnmente FLEGT y EUTR, cuyo objetivo es que el comercio de la madera y de sus productos se realice de forma legal y acorde a los principios de sostenibilidad.

En España estos Reglamentos se han desarrollado a través del [Real Decreto 1088/2015, de 4 de diciembre, para asegurar la legalidad de la comercialización de madera y productos de la madera](#), y la [Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes](#), que establece el régimen sancionador.

El Reglamento FLEGT es competencia de la Administración General del Estado, mientras que el Reglamento EUTR es competencia de las comunidades autónomas.

El principio fundamental se basa en que todo el comercio de madera y sus productos debe sujetarse a trazabilidad, es decir, la legalidad debe quedar acreditada fehacientemente respecto de la procedencia y cuantía, en cada eslabón de la cadena del mercado. Ese mantenimiento de la trazabilidad es obligación de todas aquellas personas

físicas o jurídicas, públicas o privadas, que comercian con madera o con productos de la madera, tanto si los traen de países fuera de la UE (agentes importadores), como si los obtienen de los montes de los países miembros (agentes rematantes), o como si adquieren y venden, pero ya dentro de la Unión, madera o productos ya elaborados (comerciantes).

Anualmente, los agentes deben realizar una declaración responsable en la que manifiesten con detalle suficiente la cantidad de madera o sus productos y su procedencia, que ha incorporado para el mercado interior de la UE durante el ejercicio anterior.

En 2021 se han validado 30 declaraciones responsables correspondientes a datos de agentes del año 2020, y se ha informado 1 expediente de disciplina ambiental relativo a inspecciones de la Guardia Civil en la operación Quercus.

■ Superficie forestal certificada en la Comunidad de Madrid (PEFC, FSC).

La certificación forestal es un proceso voluntario por el cual una tercera parte independiente, es decir, una entidad certificadora debidamente acreditada, evalúa la calidad de la gestión forestal y de la producción de madera con respecto a un conjunto de requisitos o normas (denominados estándares) mediante unas auditorías periódicas.

Existen varios esquemas de certificación a nivel internacional, pero en ninguno de ellos interviene la administración en las auditorías que se realicen, ni sustituye a las obligaciones que correspondan según la normativa de aplicación.

Respecto a los montes gestionados por la Comunidad de Madrid, durante el año 2021, no hubo superficie forestal certificada.

■ Expedientes administrativos

Durante el año 2021 se han resuelto un total de 1.434 expedientes administrativos relacionados con la gestión forestal que se distribuyen de la siguiente manera:

EXPEDIENTES RESUELTOS GESTIÓN FORESTAL 2021	
Tipo de expediente	Nº expedientes resueltos
Permutas en MUP	0
Deslindes en MUP	0
Concesión en MUP	26
Amojonamientos en MUP	0
Servidumbres en MUP	0
Ordenaciones de montes gestionados	1
Tramitaciones en Registros de la Propiedad	8
Expedientes de regularización de los datos catastrales	15
Resolución de Consultas Montes Gestionados	15
Des/Catalogación MUP	0
Aprovechamientos en montes gestionados	206
Aprovechamientos de cortas en fincas no gestionadas	1.163
Ordenaciones de fincas no gestionadas	0
Prevalencia MUP	0
TOTAL	1.434

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

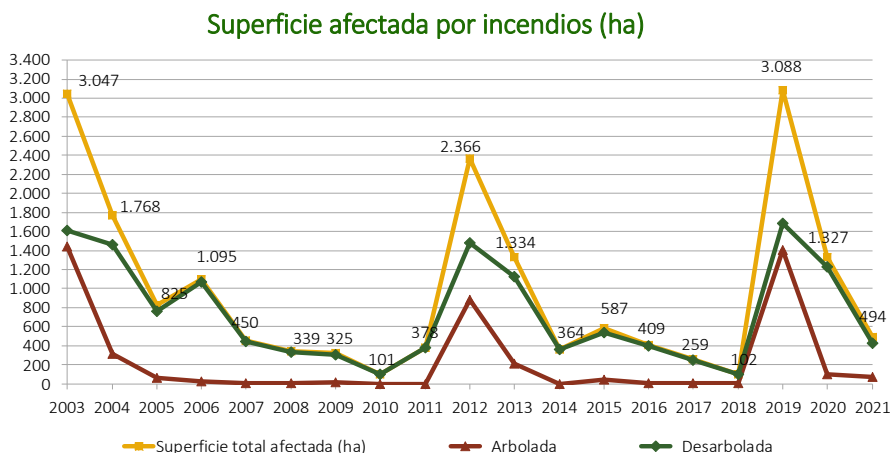
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

Estos datos se refieren a expedientes resueltos en el año, no se incluyen expedientes iniciados o en tramitación que no se hayan resuelto en 2021. Tampoco se incluyen expedientes informados dentro de la tramitación de otros procedimientos administrativos.

2. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES

Los **incendios forestales** repercuten negativamente sobre los esfuerzos invertidos en conservación del medio ambiente, causando la pérdida directa de vegetación, ocasionando procesos de disminución de la biodiversidad y erosión, teniendo consecuencias a corto, medio y largo plazo. El estudio de la evolución de los incendios forestales, en cuanto a número y superficie afectada, es clave en el mantenimiento de los valores ambientales madrileños.

Durante 2021, se produjeron en la Comunidad de Madrid un total de 314 incendios que afectaron a una superficie de 494 ha, de las cuales 426 ha fueron de superficie desarbolada.



Fuente:
 Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.

3. PROGRAMA DE DEFENSA FITOSANITARIA

A fin de evaluar y gestionar adecuadamente los problemas fitosanitarios que afectan a los montes de la Comunidad de Madrid se han establecido una serie de **puntos de seguimiento que permiten conocer la evolución de las distintas plagas** consideradas como potencialmente dañinas y sus curvas de vuelo. Además, se realizan prospecciones de obligado cumplimiento para detectar, en su caso, la presencia de determinados

organismos de cuarentena que afectan a vegetales y productos vegetales, y cuya dispersión puede implicar graves consecuencias medioambientales y/o importantes pérdidas económicas.

En 2021, el número total de puntos de seguimiento establecidos en la Comunidad de Madrid fue 58, abarcando a 12 plagas distintas, y se realizaron prospecciones para la detección de 4 agentes de cuarentena.

Nº PUNTOS PARA PROSPECCIÓN AGENTES DE CUARENTENA 2021		
Agente de cuarentena	Puntos de prospección	Especie muestreada
<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	32 puntos de muestreo	<i>Pinus</i> spp.
<i>Fusarium circinatum</i>	41 parcelas	
<i>Dryocosmus kuriphilus</i>	11 punto de muestreo	<i>Castanea sativa</i>
<i>Anoplophora</i> spp.	3 puntos de muestreo	

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

Sección de Defensa Fitosanitaria.

Todos los muestreos fueron negativos, es decir, no se detectó la presencia de ninguno de estos agentes de cuarentena.

Durante el año 2018 se declaró la existencia de un brote de *Xylella fastidiosa* (un caso positivo) en la Comunidad de Madrid, en una plantación de olivos ubicada en Villarejo de Salvanés, lo que obligó a tomar medidas para erradicar el foco por parte de la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Por ello, en 2021 se realizaron prospecciones en primavera en 11 parcelas y en septiembre sobre otras 11 parcelas. Se tomó una muestra por parcela para su análisis en laboratorio, no detectándose la bacteria en ninguna de ellas.

Las principales plagas y enfermedades que han afectado los montes y terrenos forestales de la Comunidad de Madrid durante 2021 son las siguientes:

PRINCIPALES PLAGAS Y ENFERMEDADES EN MONTES DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2021

Denominación plaga	Superficie afectada (ha)	Especies afectadas	Municipios
Procesionaria del pino (<i>Thaumetopoea pityocampa</i>)	23.176 (solo presencia)	<i>Pinus</i> spp.	Moralzarzal, Becerril de la Sierra, Collado Mediano, Guadarrama, San Lorenzo de El Escorial, Navalcarnero
<i>Ips sexdentatus</i>	160	<i>Pinus pinaster</i>	Valdemaqueda, Cadalso de los Vidrios, Cenicientos

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

Sección de Defensa Fitosanitaria.

La **procesionaria del pino** centra una gran parte de las actividades anuales de defensa del estado fitosanitario de los montes, sobre todo debido a factores sociales, más que por su peligrosidad en las masas forestales. En cualquier caso, si se suman sus defoliaciones a otras causas de debilidad y/o daños, todos estos daños en conjunto pueden perjudicar mucho el estado vegetativo de pinos que ya presentan problemas previos, pues se reduce el vigor del árbol así como su crecimiento. Además, cuando el grado de abundancia es elevado puede afectar e incluso impedir los trabajos forestales y limitar el uso recreativo del monte debido al carácter urticante de las orugas.

Durante 2021, los niveles poblacionales han aumentado ligeramente respecto a los de los últimos años, con notables diferencias en los niveles más altos de infestación. Recordamos que desde 2014 los niveles aumentaron tras pasar por tres años con poblaciones por debajo de lo habitual. Al igual que durante 2017 y 2018, este año los principales problemas causados por la procesionaria se han centrado en determinadas zonas del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares (Moralzarzal, Becerril de la Sierra) y del Parque Nacional de la Sierra del Guadarrama, y de forma más generalizada en la zona oeste de la Comunidad (Collado Mediano, Valdemaqueda, Robledo de Chavela, San Lorenzo de El Escorial, etc.), y un aumento de la presencia en los pinares de Navalcarnero. Sin embargo, en ninguna zona se han producido defoliaciones importantes.

EVOLUCIÓN DEL GRADO DE INFESTACIÓN POR PROCESIONARIA DEL PINO (ha)

Grado ⁽¹⁾	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0	46.572	58.594	41.456	36.053	26.058	34.213	36.478	36.310	41.972	19.891
1	12.152	4.740	14.755	21.430	22.440	25.124	16.262	18.644	16.993	16.804
2	4.323	60	6.068	4.656	9.825	4.089	5.431	6.777	4.450	4.100
3	532	0	2.090	787	1.917	1.015	1.822	2.528	1.599	2.210
4	0	0	63	36	3.813	9,2	3.442	101	28	62
5	0	0	0	0	269	0	352	0	15	0

Nota: ⁽¹⁾ según clasificación surgida en el marco del convenio ICONA-Laboratorio de Sanidad Vegetal de Mora de Rubielos, y que ha sido adoptada de modo general:

- Grado 0:** ninguna oruga o algunas colonias muy diseminadas.
- Grado 1:** algunas colonias en bordes de masa, claros y pies aislados.
- Grado 2:** bastantes colonias en bordes de la masa, claros y algunas por el centro de la masa.
- Grado 3:** defoliaciones parciales en bordes y pies aislados, y bastantes colonias por el centro.
- Grado 4:** defoliaciones muy fuertes en bordes y pies aislados, y parciales en el resto de la masa.
- Grado 5:** defoliaciones muy fuertes en toda la masa.

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.
 Sección de Defensa Fitosanitaria.

■ **Actuaciones en 2021:**

1. Tratamientos terrestres con insecticidas

Por dificultades administrativas, no se pudieron realizar ninguno de los siguientes trabajos:

- **Tratamientos terrestres:**
 - Control de vectores de la grafiosis de los olmos.
 - Control de la procesionaria del pino.
- **Tratamiento de procesionaria mediante endoterapia en puntos de intenso uso social.**

- **Trampeo para el control de escoltídos:**

Durante 2021 se han instalado un total de 105 trampas para la captura masiva, de las cuales 50 se instalaron con atrayente para *Ips acuminatus* y un total de 55 con atrayente para *Ips sexdentatus*.

Las trampas de *Ips acuminatus* se instalaron en montes de Cercedilla, Rascafría, Villavieja del Lozoya, Gascones, Braojos, Robregordo, Somosierra, Montejo de la Sierra, La Hiruela, Canencia y Manzanares El Real. Las trampas de *Ips sexdentatus* se instalaron en montes de San Lorenzo de El Escorial, Guadarrama, Robledo de Chavela, Valdemaqueda, Puentes Viejas, Bustarviejo, Cadalso de los Vidrios y Cenicientos (en las proximidades de las zonas afectadas por el incendio de fin de junio de 2019).

Las cifras de capturas han sido de unos 191.000 insectos en trampas para *Ips sexdentatus* y de 290.000 insectos en trampas para *Ips acuminatus* en esta última campaña.

Adicionalmente, y debido a los daños causados en los pinares del sur de la Comunidad de Madrid por la tormenta filomena, hubo que montar un dispositivo especial para controlar la acción de los escoltídos sobre los árboles dañados por la tormenta. Finalmente, hubo que intervenir en 11 municipios instalando 31 trampas para la captura de *Tomicus destruens* (Alcalá de Henares, Anchuelo, Valdilecha, Carabaña, Orusco de Tajuña, Brea de Tajo, Villamanrique de Tajo, Arganda del Rey, Getafe, Valdemoro y Torrejón de Velasco) en masas de *Pinus halepensis*, y en otros 9 municipios con otras 87 trampas para la captura de *Ips sexdentatus* (Robledo de Chavela, Navas del Rey, San Martín de Valdeiglesias, Villa del Prado, Cadalso de los Vidrios, Navalcarnero, Villaviciosa de Odón y Madrid) sobre masas de *Pinus pinaster* y *Pinus pinea*. Finalmente, las capturas fueron de unos 1.500 insectos en las trampas de *Tomicus destruens* y de 120.000 en las de *Ips sexdentatus*.

2. Seguimiento y evolución de daños fitosanitarios

La Red SESMAF (Seguimiento de la Evolución Sanitaria de las Masas Forestales) de la Comunidad de Madrid es una red regional, independiente de la Red europea de daños, establecida en 2002, que se evalúa anualmente para complementar los datos nacionales dentro del territorio madrileño. En 2021 se han revisado 91 parcelas compuestas por un total de 2.690 árboles.

Los datos aportados por la evaluación anual de la Red SESMAF en 2021 indican lo siguiente:

- El **73,2 %** de los árboles presentan un aspecto **saludable**, suma de las categorías de árboles sanos y ligeramente dañados.
- El **26,2 %** de los árboles se pueden considerar **dañados**, categorías de daño moderado o grave.
- El **0,6 %** de los árboles revisados estaban **mueritos** o habían desaparecido.

DATOS RED SESMAF COMUNIDAD DE MADRID				
Año	% Árboles saludables	% Árboles dañados	% Árboles muertos	% Defoliación media
2005	88,4	11,2	0,4	19,3
2006	90,2	9,4	0,4	18,6
2007	95,4	4,4	0,2	16,6
2008	94,7	5,2	0,1	17,2
2009	86,7	13,1	0,2	20,7
2010	92,1	7,1	0,7	19,1
2011	91,5	8,3	0,2	18,5
2012	83,1	16,6	0,3	21,7
2013	89,6	10,2	0,2	19,3
2014	90,6	9,4	0,0	18,6
2015	92,3	7,6	0,1	18,4
2016	92,7	6,8	0,5	18,4
2017	93,5	6,3	0,2	18,2
2018	82,9	15,9	1,2	23,5
2019	60,5	38,9	0,6	28,5
2020	74,9	24,4	0,7	25,4
2021	73,2	26,2	0,6	25,4

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

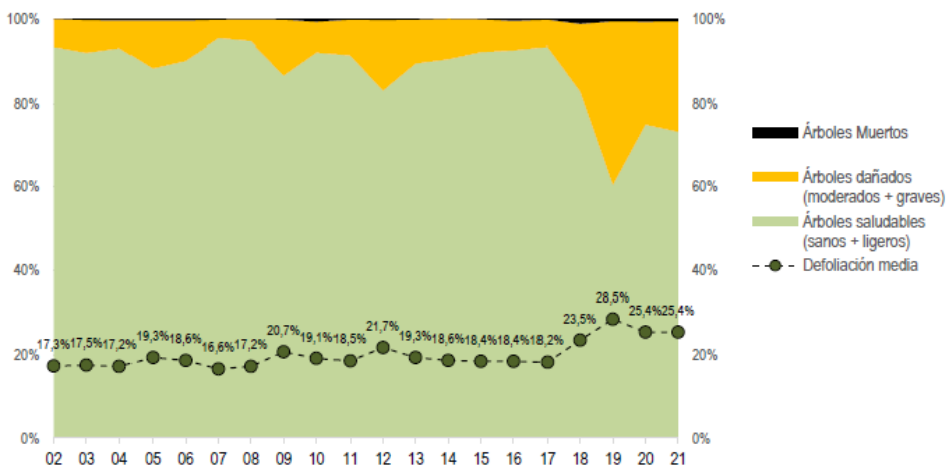
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

Sección de Defensa Fitosanitaria.

El análisis de la evolución de la defoliación media muestra la existencia de oscilaciones plurianuales positivas y negativas, aunque la tendencia general es al empeoramiento de las condiciones de defoliación.

Desglosando los árboles saludables (en sanos y con daño ligero), dañados (en daño moderado y grave) y muertos de la tabla anterior y mostrándolos en el gráfico presentado a continuación, se puede apreciar que la mayoría de los árboles pertenecen a la categoría de “daño ligero”.

Red SESMAF. Evolución de las clases de defoliación



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.
 Sección de Defensa Fitosanitaria.

3. Principales causas de defoliación

Las causas más frecuentes de defoliación durante 2021 son similares a las de los últimos años y siguen un orden de importancia parecido, aunque durante 2021 se ha podido observar un ligero empeoramiento del arbolado, tras los daños padecidos en 2019 por la conjunción de la sequía y las olas de calor, y el calor intenso en 2021.

La situación general del arbolado mostró un ligero retroceso, como bien indica el mantenimiento del nivel de la defoliación media de la Red en este último año, parámetro que, sin embargo, se mantuvo con el segundo registro más desfavorable (25,4 %) desde que se iniciasen las evaluaciones en 2002. En el conjunto de las evaluaciones se apreciaba una suave tendencia creciente, que se había visto acentuada de manera reciente en los últimos años.

En resumen, entre los agentes de debilidad con mayor repercusión en el arbolado han de citarse principalmente los siguientes:

- **Nevadas:** los daños producidos por la borrasca Filomena, que dejó numerosos árboles dañados a su paso como resultado de las fuertes nevadas, sobre todo en el sur y el centro de la Comunidad en especies como la encina o el pino piñonero.
- **Sequía y calor:** tanto en primavera (aunque aliviados ligeramente por las lluvias de abril) como por sequía estival y fuertes golpes de calor (ola de calor de agosto), que hicieron que muchos árboles se resintieran, como ha sido el caso de las encinas en localizaciones con peores suelos.
- ***Thaumetopoea pityocampa*:** la procesionaria del pino, con detecciones en el 11,4 % de los pinos muestreados, lo que supone una apreciable subida frente a 2020. En cualquier caso, lejos de los altos niveles poblacionales de 2018 y 2019. La elevada presencia en especies como *Pinus pinaster* y *Pinus pinea* indica una previsible subida de la infestación en 2022. Parece observarse un nuevo ciclo en fase ascendente de este defoliador.
- ***Arceuthobium oxycedri*:** llamado comúnmente muérdago enano, que continua siendo el principal agente que afecta a los enebros, con afecciones de un 49,4 % de los pies evaluados, manteniéndose en niveles de afección máximos históricos, y presentando una clara disposición creciente a lo largo de todos estos años.
- **Defoliadores:** la incidencia de insectos defoliadores en el rebollo, principalmente en lo que se refiere a los tortrícidos y en particular a *Tortrix viridana*, este año tuvo una menor repercusión final.

Las especies con mayor porcentaje de pies afectados por un agente concreto son:

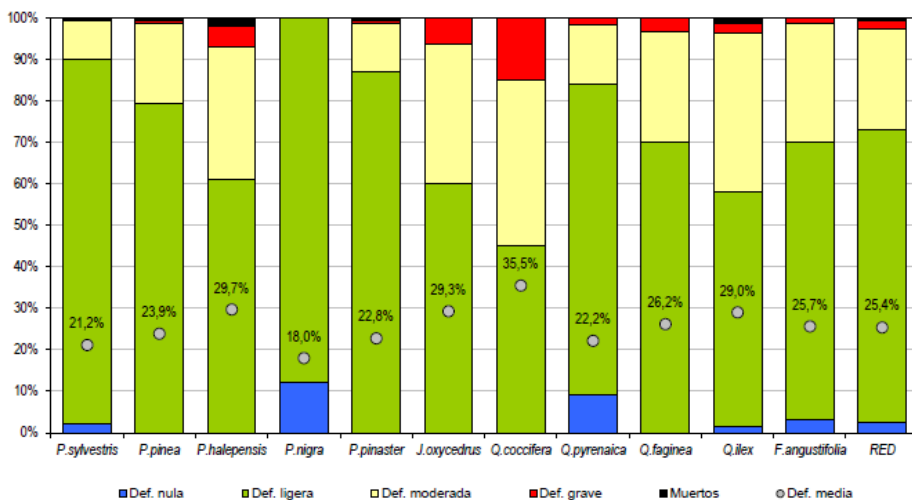
- ***Quercus coccifera*:** la coscoja, que mostró un fuerte incremento en la defoliación media, que se situó en el 35,5 %. Este registro fue representativo de masas con aspecto pobre, que la ha convertido en la especie peor valorada en la red. La situación actual ha permitido establecer diferencias significativas respecto al

resto de especies del género *Quercus*, así como en relación a la media general de la red. Se encontró hasta un 55 % de pies debilitados (moderados y graves), mientras que el 45 % restante presentaba un estado suficientemente bueno. Los daños se asocian a suelos poco profundos y al agravamiento por la escasez de precipitaciones y el calor de los meses estivales

- ***Quercus ilex***: la encina, en 2021 se ha encontrado una pequeña subida de la defoliación media, que se situó en el 29 %, frente al 28 % del año pasado. Este valor es propio de masas con un aspecto relativamente pobre, que se sitúa apreciablemente por encima de la media general de la red. En relación al resto de especies del género *Quercus*, se aprecian diferencias significativas respecto a la peor situación de la coscoja y el mejor estado de los rebollos, pero manteniéndose en cualquier caso como una de las especies con mayor debilidad dentro de la Comunidad. Se observó una evolución desfavorable del número de pies saludables, que fue del 62,6 % y del número de pies dañados, que en conjunto supuso el 36,4 %. Esto supone que se mantiene la mala situación por la que pasa actualmente la encina desde que se produjera la sequía de 2019.
- ***Juniperus oxycedrus***: La defoliación media del enebro no varió respecto a 2020, permaneciendo en el 29,3 %. A nivel individual, el 40,0 % de los pies estaban dañados, con el 60,0 % restante del arbolado de la muestra en estado saludable. Los datos referidos, aunque en la línea general del resto de evaluaciones, permitían inferir un empeoramiento significativo, en lo que al número de ejemplares debilitados se refiere, respecto a 2018 y todas las revisiones precedentes; respecto a 2019 y 2020 los porcentajes han sido muy similares. Entre los daños, ha de destacarse como en años anteriores la elevada presencia – y los daños asociados - del muérdago enano (*Arceuthobium oxycedri*), con afecciones en el 49,4 % de los enebros en cuatro de los cinco puntos con representación de esta especie, lo que de nuevo ha supuesto una ligera bajada, aunque puede ser debida a que se tuvo que realizar la sustitución de la parcela que se vio afectada por el incendio forestal de Robledo de Chavela de 2020. Hay que hacer además hincapié en el importante papel de las sequías de los últimos años en la especie, la cual había quedado muy deteriorada a raíz de estas, además de la posible aparición de sinergias entre la sequía y la presencia de muérdago enano.

En el siguiente gráfico se muestra el resumen de los principales datos de defoliación obtenidos durante 2021 para cada especie evaluada

Red SESMAF. Defoliación media por especie. Año 2021



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.
 Sección de Defensa Fitosanitaria.

4. VALORACIÓN DE ECOSISTEMAS NATURALES

La Central de Valoración de Ecosistemas Naturales (CVEN) de la Subdirección General de Recursos Naturales es una unidad de apoyo técnico y cartográfico que tiene entre sus cometidos la valoración de daños ambientales, considerando éstos como los producidos sobre las especies silvestres y a los hábitats naturales. Los daños ambientales se cuantifican en relación al estado previo del ecosistema o de la especie considerada, evaluándose la afección producida a los procesos naturales y a los servicios ambientales proporcionados por dicho ecosistema o especie.

La metodología empleada se enmarca en el ámbito de la [Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental](#), que incorpora al ordenamiento jurídico el principio de la responsabilidad ambiental con carácter objetivo e ilimitado e impone la obligación de actuación y restauración. Así, en virtud de esta normativa, es necesario determinar el alcance de los daños medioambientales con independencia de que pueda exigirse en un proceso judicial civil, penal o contencioso-administrativo.

Por otro lado, la obligación de reparar también queda recogida en la [Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes](#) (modificada por la Ley 21/2015, de 20 de julio) y en la [Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad](#).

Se identifican medidas reparadoras estudiando opciones encaminadas a restituir directamente los recursos naturales y los servicios que éstos prestaban en su estado básico. En el caso de no poder realizar la restitución directa (equivalencia recurso-recurso), se identifican medidas reparadoras considerando la utilización de criterios de equivalencia servicio-servicio, buscando recuperar el mayor porcentaje posible de los servicios ambientales perdidos.

La CVEN evalúa también la responsabilidad civil clásica, en la que se valoran recursos conforme al valor de mercado, tales como madera, leñas, pastos, hongos, frutos, caza, etc., en forma de los daños y perjuicios provocados por las infracciones valoradas.

La información y experiencia acumulada durante estos años en la resolución de los expedientes de valoración es analizada y utilizada para mejorar y afianzar la metodología de las valoraciones.

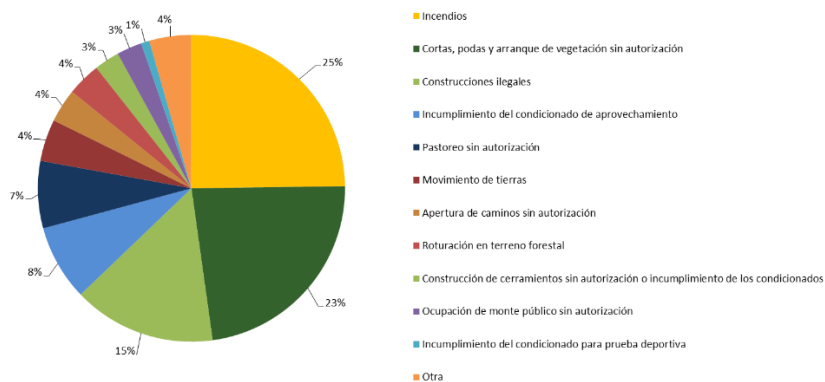
Durante 2021 se ha informado sobre **113 expedientes de valoración de daños ambientales** asociados a infracciones cometidas en el medio natural. Suele ocurrir que en la misma

denuncia se incluyan varias infracciones y por lo tanto éstas sean informadas conjuntamente.

Toda la información digitalizada de los expedientes de infracciones informados proporciona un registro útil para estudio de otros casos similares y tipos, así como una pauta de distribución geográfica y de clases de hábitats afectados.

En cuanto al tipo de infracciones informadas y su frecuencia, destacan las relacionadas con incendios forestales (25 %); cortas, podas y arranques de vegetación sin autorización (23 %), seguidas de las relacionadas con construcciones ilegales (15 %); destaca asimismo un 12 % de infracciones relacionadas con distintas afecciones al suelo (apertura de caminos sin autorización, movimientos de tierras o roturación en zona forestal). Si bien el número de informes de cada una de estas afecciones al suelo contabilizadas individualmente no es muy elevado, su repercusión en los servicios ambientales que proveen los hábitats naturales es mucho más significativa que la de otros informes más numerosos pero de menor impacto.

Infracciones informadas por la CVEN 2021



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

Para determinar el periodo de restauración se tiene en cuenta la tipología y magnitud del daño ocasionado, la capacidad de respuesta del medio y de las medidas de restauración propuestas para cada caso. El periodo de restauración requiere la eliminación previa del agente o actividad causante del daño (incendio, ganado, vertido, construcción, etc.).

Las alteraciones que requieren un periodo de restauración de más de dos años normalmente afectan a cubierta vegetal arbolada o a suelo, y por ello necesitan medidas reparadoras a más largo plazo.

PERIODO DE RESTAURACION DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES 2021		
Periodo de restauración	Nº Infracciones informadas	% Infracciones
daño no significativo	32	28 %
< 6 meses	46	41 %
1-5 años	34	30 %
6-9 años	1	1 %
> 10 años	0	0 %
Otros	0	0 %

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

Como unidad gestora del Sistema de Información Geográfica y de la cartografía de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales, durante 2021, la CVEN ha dado respuesta a 660 peticiones de diversa índole. En el desglose de peticiones, el 30 % corresponde a trabajos de generación y actualización de capas de SIG; un 19 % al mantenimiento de Sistemas de Información Geográfica y Soporte TICs; el 14 % a peticiones de cartografía sobre localización de parcelas o montes y series históricas de ortofotografías; un 11 % a cartografía relacionada con afecciones ambientales de pruebas deportivas y rodajes; un 10 % a generación de informes cartográficos complejos; el 7 % a generación de cartografía sobre cotos de caza y cotos de pesca; un 3 % a cartografía sobre figuras de protección en el territorio de la Comunidad de Madrid; otro 3 % a gestiones relacionadas con la Infraestructura de Datos Espaciales (visor de Medio ambiente y catálogo) y el 3 % restante a otros trabajos.

Su labor de apoyo técnico se extiende al resto de las unidades de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura. Durante el año 2021 se han desarrollado los siguientes trabajos:

- Gestión del Sistema de Información Geográfica de la D. G. de Biodiversidad y Recursos Naturales (mantenimiento y actualización de capas, gestión de usuarios, metadatos, etc.).
- Informes de daños ocasionados en los Montes Gestionados por la C.M. por el temporal Filomena (estimaciones, inventarios, cálculos estadísticos, cartografía, etc.).
- Colaboración para la modificación del coeficiente de admisibilidad de pastos (CAP2023) con el Área de Política Agraria Común.
- Realización de la cartografía de "Plus de Dehesas de la CM" para el Área de Política Agraria Común.
- Colaboración con el Área de Prevención y Seguimiento Ambiental en el Plan de Inspección Medioambiental para el período 2022-2026.
- Colaboración con el Área de Calidad Hídrica en la realización del informe de contestación a la UE sobre la eutrofización de los embalses de la Comunidad de Madrid.
- Determinación de criterios y jerarquización de los Convenios de Actuación en Fincas Privadas afectadas por el Incendio de Caldaso de los Vidrios de 2019.
- Colaboración con el Área de Análisis Técnico y Planificación en el Inventario de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid.
- Revisión y actualización de la capa de Montes de Utilidad Pública, revisión de deslindes históricos y toma de datos GPS de mojones para determinados MUP.
- Asistencia para la elaboración de informes sobre ajustes de rectificación catastral para montes del Catálogo de Utilidad Pública de la Comunidad de Madrid y sus colindantes.
- Informes estadísticos referidos a MUP, aprovechamientos forestales y espacios protegidos de la Comunidad de Madrid.
- Procesamiento de datos LiDAR para la obtención de modelos digitales del terreno, cálculos de fracción de cabida cubierta y estimación de nº de árboles por parcela.
- Mantenimiento y actualización de las capas y servicios relacionados con el Geoportal de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid.
- Obtención de datos GPS para la delimitación y planificación de trabajos forestales, y delimitaciones de posibles infraestructuras.

 **Datos Abiertos**

Replantaciones forestales: superficie repoblada anualmente en la Comunidad de Madrid por grupos de vegetación (frondosas, coníferas, arbustivas) (datos disponibles desde 2006).

**Referencias legales:**

- [Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea \(INSPIRE\).](#)
- [Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica de España.](#)
- [Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.](#)
- [Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.](#)
- [Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.](#)
- [Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.](#)
- [Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre la comercialización de los materiales forestales de reproducción, modificado por Real Decreto 1220/2011, de 5 de septiembre.](#)
- [Decreto 59/2017, de 6 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid \(INFOMA\).](#)
- [Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de medidas urgentes para el impulso de la actividad económica y la modernización de la administración de la Comunidad de Madrid,](#) que modifica la Ley 16/1995.

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid
- Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid: www.madrid.org/iestadis/

Caza y pesca

Las actividades cinegética y piscícola, además de por su normativa específica, están reguladas por la [Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad](#) y por la [Ley 2/1991, de 14 de febrero, de Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid](#). Estas normas establecen que solo podrá practicarse la caza y la pesca fluvial sobre especies determinadas que reglamentariamente se establezcan y que en ningún caso serán las incluidas en los catálogos de especies amenazadas; la Administración competente determinará los lugares y épocas hábiles en que pueden practicarse y con qué métodos. Así, la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura cada temporada aprueba las Órdenes que regulan la actividad piscícola y cinegética.

1. CAZA

La actividad cinegética en la Comunidad de Madrid está regulada por la [Ley 1/1970, de 4 de abril, de Caza](#) y por el [Decreto 506/1971, de 25 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley de Caza](#).

Las limitaciones y épocas hábiles de caza para la temporada 2020-2021 en la Comunidad de Madrid quedaron establecidas en la [ORDEN 1528/2020, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad](#).

Las **especies cinegéticas** para la temporada 2020-2021 de caza han sido:

- **Caza menor:** Becada (*Scolopax rusticola*), codorniz (*Coturnix coturnix*), conejo (*Oryctolagus cuniculus*), corneja (*Corvus corone*), estornino pinto (*Sturnus vulgaris*), faisán (*Phasianus colchicus*), grajilla (*Corvus monedula*), liebre (*Lepus granatensis*), paloma bravía (*Columba livia*), paloma torcaz (*Columba palumbus*), paloma zurita (*Columba oenas*), perdiz roja (*Alectoris rufa*), tórtola común (*Streptopelia turtur*), urraca (*Pica pica*), zorro (*Vulpes vulpes*), zorzal alirrojo (*Turdus iliacus*), zorzal común (*Turdus philomelos*), zorzal charlo (*Turdus viscivorus*), zorzal real (*Turdus pilaris*). Se establece un cupo máximo de 8 ejemplares de tórtola común y 10 de codorniz por cazador y día, no estableciéndose cupo para el resto de especies.

- **Caza mayor:** cabra montés (*Capra pyrenaica*), ciervo (*Cervus elaphus*), corzo (*Capreolus capreolus*), gamo (*Dama dama*), jabalí (*Sus scrofa*), muflón (*Ovis musimon*).

En esta temporada, como un instrumento más dentro de los planes de actuaciones puestos en marcha desde la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales y como medida de lucha contra las especies exóticas catalogadas como invasoras y que la normativa obliga a las administraciones a erradicar del medio natural, también son susceptibles de abatir durante el ejercicio de la actividad cinegética en la Comunidad de Madrid, como método para su gestión, control y erradicación, y únicamente durante la práctica de cualquier actividad cinegética autorizada, los ejemplares de cotorra argentina (*Myiopsitta monachus*), cotorra de Kramer (*Psittacula krameri*), mapache (*Procyon lotor*), cerdo vietnamita (*Sus Scrofa var. Domestica*) y sus híbridos asilvestrados al tratarse de especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, con la redacción actualizada dada en el [Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto](#) (Anexo).

Los datos de capturas por especies objeto de caza se muestran a continuación:

CAPTURAS DE EJEMPLARES SEGÚN ESPECIE OBJETO DE CAZA TEMPORADA 2020/2021	
Especies	Nº capturas
Becada	---
Codorniz	4.761
Conejo	415.965
Otros/Córvidos/Urraca	20.987
Estornino pinto	5.667
Faisán	3.281
Liebre	16.068
Paloma	188.269
Perdiz roja	137.252
Tórtola común	7.258
Zorro	4.518
Zorzal alirrojo/común/ charlo/real	27.756
Cabra montés	66
Ciervo	2.207
Corzo	473
Gamo	1.040

CAPTURAS DE EJEMPLARES SEGÚN ESPECIE OBJETO DE CAZA TEMPORADA 2020/2021	
Especies	Nº capturas
Jabalí	6.408
Muflón	511
TOTAL	842.487

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Conservación de Flora y Fauna.

En la Comunidad de Madrid la caza puede practicarse en los **terrenos cinegéticos de régimen especial**, estando prohibida esta actividad, desde el año 2008, en todos los terrenos de aprovechamiento cinegético común, conocidos como terrenos libres. En la siguiente tabla se muestran las diferentes categorías de terrenos cinegéticos de régimen especial, según las figuras legales establecidas por la Ley 1/1970 de Caza, existentes en la Comunidad de Madrid:

TERRENOS CINEGÉTICOS DE RÉGIMEN ESPECIAL EN LA COMUNIDAD DE MADRID 2021		
Cotos	Número	Superficie (ha)
Cotos privados	772	515.653
Zonas de caza controlada	28 montes ⁽¹⁾	29.330
Reserva Nacional de caza de Sonsaz	1	11.276
El Pardo	1	14.501
TOTAL		570.760
Nota: ⁽¹⁾ incluye 28 montes pertenecientes a 21 municipios, incluido San Martín de Valdeiglesias, gestionado por Sociedad Colaboradora.		

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Conservación de Flora y Fauna.

Las distintas clases de terrenos cinegéticos sometidos a régimen especial ocupaban en 2021 una superficie de 570.760 hectáreas, lo que supone un 71,1 % de la superficie total de la Comunidad. La mayor parte, un 64,23 % corresponde a cotos privados.

Los **cotos de caza o terrenos acotados** deben ser declarados como tales por resolución de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Los cotos privados de caza pueden tener un aprovechamiento de caza mayor y/o caza menor o menor solo de pelo.

Para poder constituirse necesitan contar con una superficie mínima según su tipología y contar con un **Plan de Aprovechamiento Cinegético** aprobado por la citada Dirección General según establece el Decreto 47/1991.

COTOS PRIVADOS DE CAZA EN LA COMUNIDAD DE MADRID Y SUPERFICIE MÍNIMA PARA CONSTITUIRLOS 2021				
Tipo	Superficie mínima necesaria (hectáreas)		Nº de cotos	Superficie (ha)
	Un titular	Varios titulares		
De caza menor de pelo (liebre y conejo)	20	40	330	28.386
De caza menor	250	500	275	270.430
De caza mayor	500	1.000	153	201.277
Coto comercial de caza menor	400	-	14	15.560
TOTAL			772	515.653

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Conservación de Flora y Fauna.

Un **coto comercial de caza menor** es un coto de caza de superficie superior a 400 hectáreas que, previa solicitud, haya sido autorizado como tal y que se gestiona principalmente para la explotación comercial de la caza de ejemplares de especies de caza menor procedentes de granjas cinegéticas o de explotaciones industriales cuyo aprovechamiento se realiza de forma más o menos inmediata a su suelta y/o repoblación cinegética, durante la temporada de caza. Los datos del número y superficie de los cotos comerciales de caza menor que se muestran en la tabla ya están contabilizados en los correspondientes a los cotos de caza menor y mayor (estos cotos, aun siendo de caza menor, también pueden estar ubicados en cuarteles pertenecientes a cotos de caza mayor) por lo que no se suman a los totales.

Como la Comunidad de Madrid dispone de zonas de caza controlada cuya gestión es pública de forma directa o con la intervención de entidades colaboradoras, la Consejería

de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura oferta por sorteo, previa solicitud de los interesados, puestos de caza en estos terrenos así como en la Reserva Nacional de Caza de Sonsaz, para la caza de jabalí en la modalidad de batida, de cabra montés en la modalidad de rececho y de caza de palomas y zorzales en pasos tradicionales.

Se consideran terrenos adscritos al **régimen de caza controlada** aquellos de aprovechamiento común en los que, por razones de protección, fomento, conservación y ordenado aprovechamiento de la riqueza cinegética, el control y regulación de caza se encomienda a la Administración competente o a una sociedad de cazadores colaboradora. Estos terrenos son declarados como tal mediante acto administrativo (Orden o Resolución en la Comunidad de Madrid) y su adscripción mínima ha de ser de 6 o 9 años, según se trate de terrenos para caza menor o mayor, respectivamente.

En 2021 las zonas de caza controlada en la Comunidad de Madrid ocupan una superficie de más de 29.000 ha. La mayor parte de estos terrenos se ubican en montes de la zona norte, fundamentalmente en las cuencas altas de los ríos Lozoya y Manzanares, así como en la cuenca del Alberche, muchos de ellos están incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública. La Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura gestiona directamente las zonas de caza controlada en los términos municipales de La Acebeda, Alameda del Valle, Berzosa-Serrada-Robledillo, Braojos, Buitrago del Lozoya, Canencia, Gascones, Lozoya del Valle, Mangirón-Puentes Viejas, Manzanares el Real, Miraflores de la Sierra, Navarredonda-San Mamés, Patones, Paredes-Piñuecar, Prádena del Rincón, Rascafría, Robregordo, Somosierra, Soto del Real, Villavieja y Valdemaqueda. Además, hay determinados terrenos adscritos al régimen de caza controlada cuya gestión se realiza a través de una Sociedad Colaboradora (San Martín de Valdeiglesias).

La **Reserva Nacional de Caza de Sonsaz** fue creada en el año 1973 con el objetivo de asegurar la pervivencia de las especies cinegéticas más representativas, especialmente el corzo, y la utilización racional de la riqueza cinegética. En la Comunidad de Madrid ocupa una superficie de 11.276 hectáreas de los términos municipales de Montejo de la Sierra, La Hiruela, Puebla de la Sierra y El Atazar.

El sorteo para la obtención de puestos de caza en **batidas de jabalíes** en las Zonas de Caza Controlada y en la Reserva Nacional de Caza de Sonsaz, se celebra el segundo lunes del mes de septiembre. Para la temporada de caza 2020-2021 se recibieron 952 solicitudes y se adjudicaron 499 permisos para puestos fijos de caza (de los 2.734 puestos en total de las cacerías celebradas). Para cazar la **cabra montés en la modalidad de rececho** en la Reserva de caza, el sorteo se celebra el último viernes del mes de septiembre. Para la

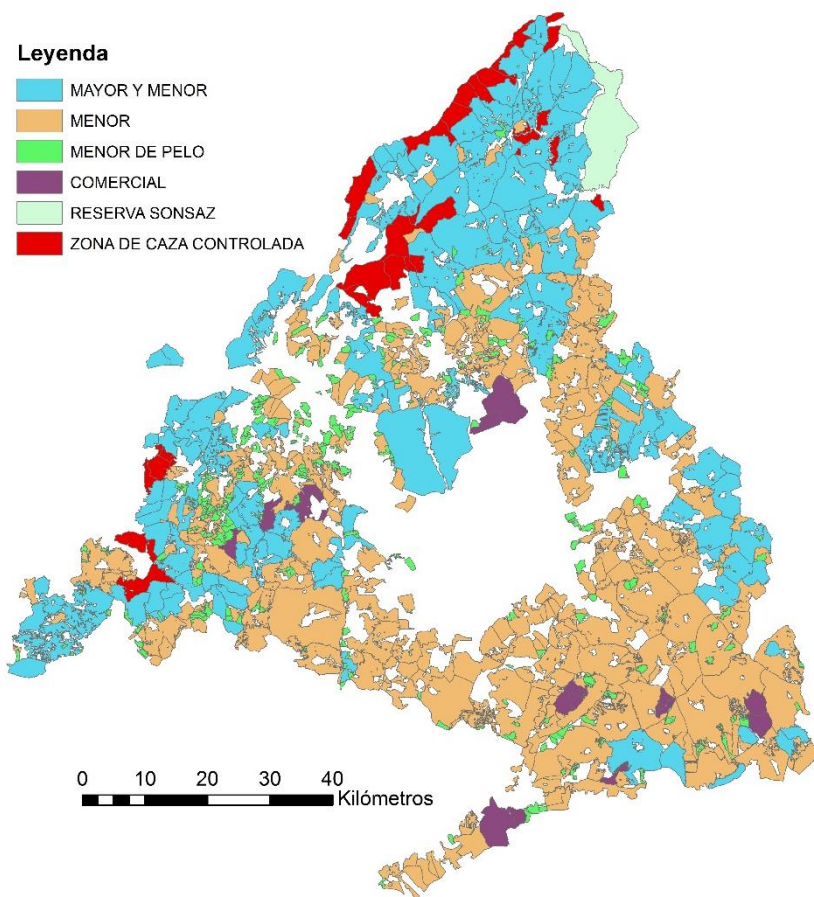
temporada de caza 2020-2021 se recibieron 2021 solicitudes. Se cazaron 4 machos y 2 hembras.

Además, durante la temporada 2020-2021 se han realizado previa autorización 39 cacerías en el ámbito territorial de las Zonas de Caza Controlada y de la Reserva Nacional de Caza de Sonsaz, con un resultado de 135 jabalís abatidos. En cuanto a la caza del corzo en esta Reserva hay que indicar que se han abatido 41 ejemplares.

En la Comunidad de Madrid también es posible practicar el ejercicio de la caza en los **pasos tradicionales de palomas migratorias** situados en la divisoria de aguas de las zonas montañosas más elevadas, en la Sierra de Guadarrama y en la Reserva Nacional de Caza de Sonsaz. Existen 11 pasos, en los que solo se permite la caza de palomas y de zorzales; la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura oferta por sorteo los puestos de los pasos que gestiona directamente: Alto de la Hiruela, El Boquerón, Collado de las Palomas y el Salinero. Durante la temporada 2020-2021 se recibieron 391 solicitudes y se adjudicaron 1.888 permisos, con la elección del puesto por parte de los solicitantes en el orden resultante del sorteo. El número de permisos es superior al de solicitudes ya que una misma solicitud habilita para la expedición de varios permisos. El resto de los pasos están dentro de cotos privados de caza y por lo tanto su gestión corresponde a sus titulares.

 Para saber más sobre: [Especies y normas de caza](#)

Cotos de caza, zonas de caza controlada y Reserva Nacional de Caza de Sonsoz



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Conservación de Flora y Fauna.

2. PESCA

Los ríos y otras masas de agua de la Comunidad de Madrid donde se puede realizar la actividad piscícola se dividen entre los que pertenecen a la **zona truchera** o los que están fuera de ella. A la zona truchera, situada en las zonas serranas del norte y noroeste de Madrid, le corresponde un régimen de mayor protección, con el fin de garantizar la conservación de la trucha común (*Salmo trutta* L.), estableciéndose, consecuentemente, períodos hábiles y modalidades específicas para practicar la pesca en esa zona. Las modalidades pueden ser extractivas y de captura y suelta, variando en función de las necesidades de protección de determinadas especies o poblaciones piscícolas.

Las **especies** que pueden ser **objeto de pesca** se definen para cada temporada en la Orden anual. Para 2021 han sido: trucha común (*Salmo trutta*), barbo común (*Luciobarbus bocagei*), boga de río (*Pseudochondrostoma polylepis*), cacho (*Squalius pyrenaicus*), carpín (*Carassius* spp.), gobio (*Gobio lozanoi*), tenca (*Tinca tinca*) y carpín sin madre (*Leucaspis delineatus*). En la Orden también se fijan el número de ejemplares máximo que se puede capturar de cada especie y su dimensión mínima.

Para las siguientes especies piscícolas que tienen la consideración de especies objeto de pesca para la temporada 2021, no se fija dimensión mínima ni cupo máximo de captura:

- Alburno (*Alburnus alburnus*)
- Black-bass (*Micropterus salmoides*)
- Carpa (*Cyprinus carpio*)
- Lucio (*Esox lucius*)
- Lucioperca (*Sander lucioperca*)
- Trucha arco-iris (*Oncorhynchus mykiss*)
- Cangrejo señal (*Pascifastacus leniusculus*)
- Cangrejo de las marismas (*Procambarus clarkii*)

En aplicación del artículo 7.3 del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras, los ejemplares de las especies incluidas en el catálogo y que hayan sido extraídas de la naturaleza por cualquier procedimiento, no podrán ser devueltos al medio natural.

Además de estas especies, también son susceptibles de pesca, como método para su gestión, control y erradicación del medio natural, los ejemplares de las siguientes especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras cuya introducción se produjo con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley 42/2007, de 13

de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, con el fin de evitar que se extiendan fuera de los límites de sus áreas de distribución:

- Gambusia (*Gambusia holbrooki*)
- Pez gato (*Ameiurus melas*)
- Percasol (*Lepomis gibbosus*)
- Pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*)
- Salvelino (*Salvelinus Fontinalis*)
- Escardino (*Scardinus erythrophthalmus*)

La inclusión de una especie en el Catálogo de Especies Exóticas Invasoras, de acuerdo con el artículo 64.5 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, conlleva la prohibición genérica de posesión, transporte, tráfico y comercio de ejemplares vivos, de sus restos o propágulos que pudieran sobrevivir o reproducirse, incluyendo el comercio exterior.

Con el fin de conservar las poblaciones piscícolas queda **prohibida** la captura de ejemplares de las siguientes especies:

- Anguila (*Anguilla anguilla*)
- Barbo comizo (*Luciobarbus comizo*)
- Calandino (*Iberocypris alburnoides*)
- Lamprehuela (*Cobitis calderoni*)
- Bermejuela (*Achondrostoma arcasii*)
- Colmilleja (*Cobitis paludica*)
- Pardilla (*Iberochondrostoma lemmingii*)
- Cangrejo autóctono (*Austropotamobius pallipes*)

Según el régimen de pesca, los tramos, tanto dentro como fuera de la zona truchera, se clasifican en:

- **Tramos libres:** aquellas aguas públicas susceptibles de aprovechamiento piscícola, en las que el ejercicio de la pesca se puede practicar sin más limitaciones que las de la Orden anual de vedas y la normativa vigente en esta materia. Hay tramos libres tanto en la zona truchera como fuera. Para los tramos libres trucheros, la única modalidad permitida ha sido la captura y suelta. En 2021 los tramos libres han sido aquellos incluidos en el anexo X de la Orden anual.
- **Tramos acotados o cotos de pesca:** aquellas masas de aguas delimitadas, con especiales condiciones hidrobiológicas, donde el ejercicio de la pesca se

desarrolla con fines exclusivamente recreativos, mediante un aprovechamiento ordenado que regule la presión pesquera. Todo curso fluvial considerado «tramo libre» que desemboque en un coto de pesca se considera, en sus últimos cincuenta metros, como parte integrante del tramo acotado. Para pescar en estos escenarios de pesca es imprescindible la previa obtención del correspondiente permiso de pesca, personal e intransferible para cada fecha, de acuerdo al procedimiento establecido en la Orden de vedas, controlándose así la presión de pesca ejercida. Se consideran tramos acotados en la temporada 2021 los incluidos en el anexo II de la Orden anual.

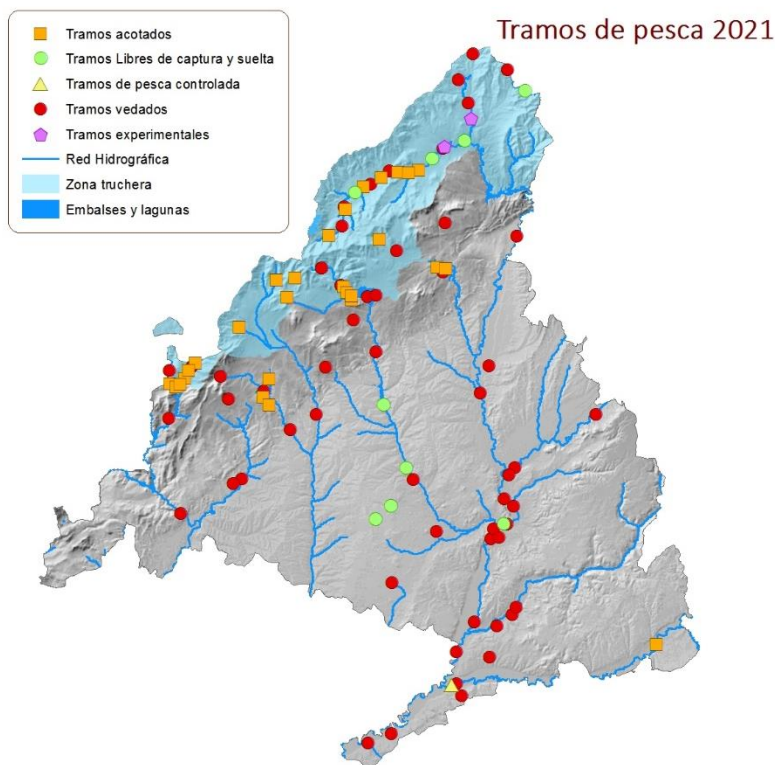
En 2021 se han delimitado diecisiete cotos, algunos de ellos divididos en varios tramos o zonas, en los ríos y embalses de la Comunidad de Madrid. De ellos, nueve han sido gestionados directamente por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura y los ocho restantes han presentado cogestión mediante consorcio de colaboración con sociedades locales de pescadores, que también están habilitadas para expedir permisos para los correspondientes cotos consorciados. Durante la temporada 2021, se han expedido casi 51.300 permisos de pesca en los cotos.

- **Tramos de pesca controlada:** aquellas masas de agua delimitadas en las que se considera conveniente controlar la presión del aprovechamiento piscícola, con fines de seguimiento de poblaciones o control de especies invasoras. Para pescar en estos escenarios de pesca es imprescindible la previa obtención del correspondiente permiso de pesca, personal e intransferible para cada fecha, de acuerdo al procedimiento establecido en la Orden de vedas, controlándose así la presión de pesca ejercida. A estos permisos, exentos de aplicación de tasas, por su carácter de colaboración en la gestión de tramos no acotados, sí le aplica la obligación de entrega de los resultados de capturas incluidos en el propio permiso. En estos tramos es obligatoria la devolución de todas las capturas de especies autóctonas, salvo aquellas excepcionales motivadas por fines de gestión poblacional o sanitaria. Los tramos y las normas establecidas para estos escenarios están relacionados en el anexo III de la Orden anual.
- **Tramos experimentales de pesca:** aquellas aguas en las que se autoriza un aprovechamiento piscícola moderado con fines exclusivamente científicos y de forma experimental, con el fin de realizar la toma de datos de control y seguimiento de poblaciones piscícolas existentes. Para pescar en estos escenarios de pesca es imprescindible la previa obtención del correspondiente permiso de pesca, personal e intransferible para cada fecha, de acuerdo al

procedimiento establecido en la Orden de vedas, controlándose así la presión de pesca ejercida. A estos permisos, exentos de aplicación de tasas, por su carácter de colaboración en la gestión de tramos no acotados, sí se aplica la obligación de entrega de los resultados de capturas incluidos en el propio permiso. Los tramos y las normas establecidas para estos escenarios están relacionados en el anexo IV de la Orden anual.

La modalidad de «captura y suelta» es la única permitida en los tramos de pesca experimental, así como todos los lunes, con carácter general, en todas las aguas de la Comunidad de Madrid. Para los cotos de pesca se define la aplicación de esta modalidad de acuerdo a lo recogido en el anexo II de la Orden anual.

- **Tramos vedados:** aquellas aguas en las que se prohíbe el ejercicio de la pesca por razones de índole biológico-sanitaria, de regulación de recursos hídricos, de protección de las aguas, los cauces o la fauna presente o de ordenación del aprovechamiento. Estos tramos quedan definidos en los anexos II y VIII de la Orden de vedas de 2021.



■ Licencias de caza y de pesca

La Comunidad de Madrid expide las licencias de caza y de pesca, documentos necesarios para el ejercicio de la actividad cinegética o de la actividad piscícola dentro del territorio madrileño.

Esta licencia habilita a su poseedor para el empleo de cualquier **procedimiento legal autorizado de captura** de especies objeto de caza o pesca para cada temporada y en cualquiera de los tipos de terrenos o tramos en los que esté permitida la actividad cinegética o piscícola.

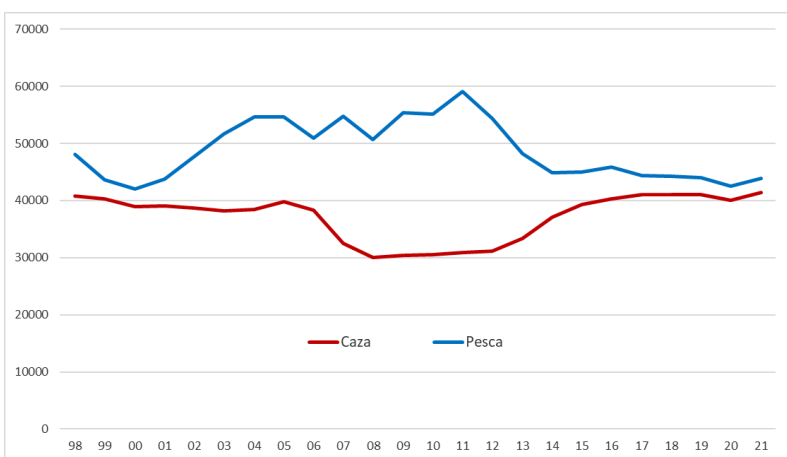
Las licencias de caza y las licencias de pesca se pueden solicitar y renovar por un período de uno a cinco años computables desde la fecha de su expedición. En el caso de los mayores

de 65 años la vigencia es indefinida. La edad mínima para el ejercicio de la caza es de 14 años.

En 2015, fruto del Convenio de Colaboración suscrito por la Comunidad de Madrid, junto con el entonces Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (actual Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación) y las comunidades autónomas de Asturias, Comunidad Valenciana, Aragón, Extremadura y Castilla y León, a las que en 2017 se sumaron Galicia y la Región de Murcia, comenzaron a funcionar las licencias interautonómicas de caza y pesca, que permiten, para sus titulares, ejercer la actividad cinegética y piscícola en el territorio de cualquier de estas comunidades autónomas, respetando, eso sí, la legislación vigente en cada una de ellas. Ambas licencias tienen validez por un año.

Durante el año 2021 el número de licencias vigentes de caza ha sido de 41.433, de las cuales 14.635 se han expedido ese año, casi un 9 % más que en 2020. Respecto a la pesca, el número de licencias vigentes ha sido de 43.823, de las cuales 20.827 se han expedido ese año. El valor total de las licencias expedidas entre ambas modalidades fue de 980.093,40 €, cantidad que supone un incremento de más de un 11 % respecto al año anterior.

Licencias de caza y de pesca vigentes



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Conservación de Flora y Fauna.

 Para saber más sobre: [Especies y normas de pesca](#)

Las competencias en estas materias las desarrolla el [Área de Conservación de Flora y Fauna](#) de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales.

Datos Abiertos

[Cotos Privados de Caza en la Comunidad de Madrid](#): la capa representa los cotos privados de caza que son terrenos contiguos susceptibles de aprovechamiento cinegético que han sido declarados como tal por resolución del Órgano competente. Debido a la constante modificación de los cotos privados de caza, los datos mostrados pueden haber variado desde la última actualización, por tanto, estos datos tienen un carácter informativo. En esta capa no se muestran las zonas de seguridad de los cotos, donde está prohibido el uso de armas de fuego. La superficie de los cotos es orientativa debido a que puede tener desajustes cartográficos derivados de su tratamiento con las herramientas informáticas con las que se elaboran estos mapas (SIG).

[Zonas de Caza Controlada en la Comunidad de Madrid](#): la capa representa las zonas de caza controlada, las cuales son terrenos de aprovechamiento común que por razones de protección, fomento, conservación y ordenado aprovechamiento de la riqueza cinegética, el control y regulación de la caza, está encomendada a la Administración competente directamente o a la sociedad de cazadores colaboradora.

[Reserva Nacional de Caza de Sonsaz en la Comunidad de Madrid](#): la Reserva Nacional de Caza de Sonsaz fue creada por la Ley 2/1973, de 17 de marzo, y abarca terrenos de las provincias de Guadalajara y Madrid.



Referencias legales:

- [Ley de Pesca Fluvial, de 20 de febrero de 1942](#), y su Reglamento de desarrollo, aprobado por Decreto de 6 de abril de 1943.
- [Ley 1/1970, de 4 de abril, de Caza](#), y su Reglamento de desarrollo, aprobado por [Decreto 506/1971](#).
- [Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la protección y regulación de la fauna y flora silvestres en la Comunidad de Madrid](#).
- [Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad](#).
- [Real Decreto 1095/1989, de 8 de septiembre, por el que se declaran las especies objeto de caza y pesca y normas para su protección](#).
- [Real Decreto 1118/1989, de 15 de septiembre, por el que se determinan las especies de caza y pesca comercializables](#).
- [Decreto 47/1991, de 21 de junio, sobre la implantación obligatoria del Plan de Aprovechamiento Cinegético](#).
- [Decreto 23/2015, de 23 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se regula el procedimiento para la expedición de licencias de caza y pesca en la Comunidad de Madrid](#).
- [Orden 862/2015, de 21 de mayo, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que, en desarrollo del Decreto 23/2015, de 23 de abril, del Consejo de Gobierno, se regula el curso de cazador](#).
- [Orden 3277/2015, de 13 de noviembre, de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, por la que en desarrollo del Decreto 23/2015, de 23 de abril, del Consejo de Gobierno, se regula el procedimiento para la expedición por la Comunidad de Madrid de licencias interautonómicas de caza y pesca en aguas continentales](#).
- [Órdenes 1528/2020, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad, por la que se fijan las limitaciones y épocas hábiles de caza que regirán durante la temporada 2020-2021 y Orden 571/2021, de 27 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, por la que se fijan las limitaciones y épocas hábiles de caza que regirán durante la temporada 2021-2022](#).
- [Orden 608/2021, de 10 de marzo, de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad, sobre establecimiento de vedas y regulación especial de la actividad piscícola en los ríos, arroyos y embalses de la Comunidad de Madrid, para la temporada 2021](#).
- [Orden de 15 de julio de 1975 por la que se regulan cotos de pesca intensiva dependiente de ICONA](#).
- [Resolución de 9 de septiembre de 2013, del Director General del Medio Ambiente, por la que se hace pública la relación de acotados de pesca de la Comunidad de Madrid afectados por la Disposición Transitoria Tercera del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras](#).

- [Resolución de 28 de septiembre de 2015, de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal, por la que se publica el protocolo de colaboración con las comunidades autónomas de Castilla – La Mancha, Extremadura, Madrid y Castilla y León, para el establecimiento de la licencia única interautonómica de caza y de pesca para su ámbito territorial.](#)
- [Resolución de 6 de marzo de 2017, de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal, por la que se publica el Convenio de Colaboración con las comunidades autónomas de Aragón, Principado de Asturias, Castilla y León, Extremadura, Comunidad de Madrid y Comunitat Valenciana, para el establecimiento de las licencias interautonómicas de caza y de pesca en aguas continentales para todos sus territorios.](#)
- [Resolución de 13 de marzo de 2017, de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal, por la que se publica la adhesión de la comunidad autónoma de Galicia al Convenio de Colaboración entre el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y las comunidades autónomas de Aragón, Principado de Asturias, Castilla y León, Extremadura, Comunidad de Madrid y Comunitat Valenciana, para el establecimiento de las licencias interautonómicas de caza y de pesca en aguas continentales para su ámbito territorial.](#)
- [Resolución de 2 de octubre de 2017, de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal, por la que se publica la adhesión de la comunidad autónoma de la Región de Murcia al Convenio de Colaboración entre el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y las comunidades autónomas de Aragón, Principado de Asturias, Castilla y León, Extremadura, Comunidad de Madrid y Comunitat Valenciana, para el establecimiento de las licencias interautonómicas de caza y de pesca en aguas continentales para su ámbito territorial.](#)
- [Resolución de 10 de abril de 2019, de la Dirección General del Medio Ambiente y Sostenibilidad, por la que se establecen la relación no exhaustiva de tramos y masas de agua aptos para las sueltas de trucha arcoíris y se establecen protocolos para llevar a cabo las mismas.](#)

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid

Vías pecuarias



Las vías pecuarias son los caminos milenarios usados tradicionalmente para el tránsito ganadero, fundamentalmente entre los pastos de dehesas de invierno al sur y de verano al norte. Constituyeron la infraestructura fundamental de la trashumancia castellana que se desarrolló durante la Edad Media. Las principales vías pecuarias son las Cañadas Reales, trazados de muy largo recorrido que atraviesan la Península con dirección predominante norte-sur, existiendo también otras categorías menores de vías pecuarias tipificadas en función de su anchura: cordeles, veredas y, también en la Comunidad de Madrid, coladas; junto a ellas, otras categorías asociadas al descanso de los rebaños en sus desplazamientos (descansaderos, abrevaderos y majadas).

El conjunto formado por las Cañadas Reales y demás vías pecuarias españolas constituyen un patrimonio histórico único en Europa y en el mundo, que es necesario preservar y promocionar. El territorio de la Comunidad de Madrid, como centro geográfico peninsular, es atravesado por cuatro Cañadas Reales (Soriana Oriental, Galiana, Segoviana y Leonesa Oriental), además de por gran número de otras vías pecuarias que sumadas totalizan 4.109 kilómetros de longitud y más de 13.000 hectáreas de superficie.

VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2021

Nº de vías pecuarias			Longitud vías pecuarias (km)		
Nº total	Deslindadas (% sobre total)	Amojonadas (% sobre total)	Longitud total	Deslindadas (% sobre total)	Amojonadas (% sobre total)
1.768	533 (33 %)	326 (18 %)	4.109,25	1.341,382 (33 %)	935,259 (23 %)

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Área de Vías Pecuarias.

La naturaleza jurídica de las Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid está recogida en la [Ley 8/1998, de 15 de junio](#), que las define y determina las competencias que corresponden a la Comunidad de Madrid así como su clasificación en cañadas, cordeles

y veredas, según su anchura, además de añadir las coladas y otras sin anchura determinada.

Las potestades administrativas de la Comunidad de Madrid sobre las vías pecuarias son las habituales de defensa de su demanio: recuperación de oficio, investigación, clasificación, deslinde y amojonamiento, cuyo objetivo es hacer posible su recuperación, salvaguarda, protección y creación del patrimonio.

La **clasificación** es el acto declarativo por el que se determina su existencia, anchura, trazado y demás características físicas generales de cada vía pecuaria. La práctica totalidad de las vías pecuarias de la Comunidad de Madrid están clasificadas.

El **deslinde** es el acto administrativo por el que se definen los límites de las vías pecuarias previamente clasificadas. Del total de vías pecuarias clasificadas, un 33 % están deslindadas.

Una vez aprobado el deslinde de una vía pecuaria, se procede a su **amojonamiento**, acto administrativo por el que se determinan los límites de la vía pecuaria y se señalizan con carácter permanente sobre el terreno. En la Comunidad de Madrid, un 23 % de la longitud de las vías pecuarias clasificadas se encuentra amojonada.

En la siguiente tabla se muestra el número y longitud de las vías pecuarias de la Comunidad de Madrid en función de su tipología y situación administrativa.

VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2021						
Tipología de vía pecuaria	Nº vías pecuarias			Longitud vías pecuarias (km)		
	Nº total	Deslindadas (% sobre total)	Amojonadas (% sobre total)	Longitud total	Deslindadas (% sobre total)	Amojonadas (% sobre total)
Cañada	179	61 (34 %)	37 (21 %)	707,966	318,520 (45 %)	230,72 (33 %)
Cordel	311	97 (31 %)	48 (15 %)	1.019,996	289,739 (28 %)	203,96 (20 %)
Vereda	350	90 (26 %)	59 (17 %)	1.096,055	347,697 (32 %)	242,35 (22 %)
Colada y otras	928	285 (31 %)	182 (20 %)	1.285,268	385,426 (30 %)	258,24 (20 %)

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Área de Vías Pecuarias.

El conjunto de todas las vías pecuarias constituye el Inventario de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, en el que se incluye la clasificación de cada vía pecuaria, determinando su existencia, anchura, trazado y demás características generales. El Inventario está disponible en el Portal de Transparencia de la Comunidad de Madrid (<https://www.comunidad.madrid/transparencia/vias-pecuarias>).

Las vías pecuarias son bienes de dominio público, y como tales, son inalienables (no se pueden vender), imprescriptibles (no prescriben con el paso del tiempo) e inembargables (no pueden ser embargados). Las actuaciones de la Comunidad de Madrid en materia de vías pecuarias se llevan a cabo a través del [Área de Vías Pecuarias](#) de la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación, que ostenta las competencias en la materia.

El uso tradicional de las vías pecuarias continúa siendo la trashumancia estacional, la trasterminancia y demás movimientos de ganado de toda clase, que es libre, gratuito y prioritario a cualquier otro uso en la Comunidad de Madrid. No obstante, a sus funciones básicas agro-ganadera y forestal se añade actualmente el aspecto medioambiental y de conservación de los valores naturales, en particular la función que desempeñan como corredores ecológicos de interconexión entre espacios naturales. Asimismo, también cobra importancia su función socio-cultural, proporcionando a los ciudadanos una oportunidad de contactar con la naturaleza y con el rico patrimonio natural e histórico que representan.

De este modo, junto al uso característico y prioritario de las vías pecuarias (tránsito de ganado) cada vez adquieren una mayor importancia los usos compatibles y complementarios, como el paseo, el senderismo, la cabalgada, el cicloturismo, el esquí de fondo o la libre recogida de frutos sin ánimo de lucro.

Durante 2021, se ha iniciado la tramitación de un total de **1.010 nuevos expedientes** en el Área de Vías Pecuarias, relacionados con este dominio público, de los cuales 61 fueron denuncias, 284 autorizaciones y 182 certificados e informes. Se tramitaron 39 actuaciones de carácter administrativo (delimitaciones, clasificación o modificación de la clasificación, modificaciones de trazado o permuta, deslindes, amojonamientos, concentración parcelaria y expropiaciones).

Además, se tramitaron **165 nuevas ocupaciones**, la mayoría con carácter temporal para la realización de infraestructuras, líneas de comunicaciones, instalaciones desmontables, entre otras, que necesitan atravesar estas vías.

También en 2021 se han tramitado expedientes relacionados con temas de urbanismo (43), carreteras (8), informes de impacto ambiental (98), copias de documentación (5) y otras solicitudes varias (125).

Conviene señalar que se gestionaron, en diferentes fases de tramitación, un volumen superior a los expedientes nuevos del ejercicio; por ejemplo, el número de renovaciones de ocupaciones sobre terrenos de dominio público pecuario se elevó a 410 expedientes, a los que hubo que requerir para que solicitasen la renovación y abonasen la tasa de ocupación, comprobar el ingreso de éste y emitir la correspondiente Resolución. A este número habría que añadir los 1.300 expedientes abiertos en años anteriores y que han exigido trámites administrativos desarrollados en 2021 (prórrogas de autorizaciones diversas, informes sectoriales en fases subsiguientes, etc.).

El presupuesto total ejecutado en 2021 para la gestión de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid se ha distribuido en las siguientes obras y actuaciones:

- Primeramente se ha actuado para mejorar la funcionalidad viaria de la Red, realizando una serie de actuaciones de acondicionamiento de caminos apoyados sobre la Red de Vías Pecuarias, distribuidas sobre 17 municipios: Ajalvir, Ambite, Carabaña, Daganzo de Arriba, Fresnedillas de la Oliva, Fuenlabrada, Madarcos, Navalagamella, Nuevo Baztán, Parla, Pinto, Robledo de Chavela, Soto del Real, Torrejón de Velasco, Torres de la Alameda, Valdeolmos-Alalpardo, Valdetorres de Jarama y Villar del Olmo, invirtiéndose 617.572,88 euros, para una longitud de 63,50 kilómetros de caminos acondicionados. En lo relativo a la mejora de infraestructuras ganaderas y recuperación de pastizales, se han invertido 96.727,20 euros en varios tramos de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, destacando la instalación de pasos canadienses en Garganta de los Montes (2), Villavieja del Lozoya (2), Gargantilla del Lozoya (1) y Hoyo de Manzanares (1).
- Con objeto de fomentar el uso público, se procedió a adecuar el entorno de las Ermitas de “El Cerrillo” (Galapagar) y “Ntra. Sra. de los Remedios” (Colmenar Viejo), destinando a este fin 29.127,12 euros. En este sentido, además se ha procedido a ejecutar actuaciones puntuales de recuperación ambiental y paisajística en El Molar, Colmenar del Arroyo, Lozoyuela, Gargantilla de Lozoya, Santa María de la Alameda y Cadalso de los Vidrios, invirtiendo adicionalmente 29.911,20 euros.

- Para prevenir incendios y mejorar el estado de conservación de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid se han ejecutado trabajos por importe de 173.476,49 euros, en los que se incluye la realización de trabajos selvícolas, además de la ejecución de podas y apeos de ejemplares que presentaban riesgo de caída en varias vías pecuarias de la Red, destacando en este sentido las actuaciones desarrolladas en los municipios de El Vellón, Talamanca de Jarama y Guadarrama.
- También se ha continuado retirando escombros y vertidos de toda índole (voluminosos, restos de podas, residuos peligrosos, vehículos abandonados, etc.) en numerosos enclaves en municipios repartidos por toda la región, con un coste de 48.375,80 euros, destacando la demolición de construcciones ruinosas y la retirada de importantes focos en la corona Metropolitana Sur y en las riberas del río Guadarrama a su paso por los municipios de Móstoles, Navalcarnero y Arroyomolinos, destacando la provechosa colaboración con la Dirección General de Economía Circular.
- Otras inversiones destinadas a mejorar la seguridad del manejo de ganado, a optimizar el uso pecuario de la Red, a la recuperación de pastizales y de elementos tradicionales (especialmente a través del acondicionamiento de abrevaderos), se han desarrollado en los municipios de Berzosa del Lozoya, Cabanillas de la Sierra, Collado Mediano, Garganta de los Montes y Robregordo, arrojando una inversión total de 95.142,30 euros.
- Complementariamente a estas actuaciones, y en el marco del Proyecto LIFE “CAÑADAS”, se han destinado 55.994,83 euros para desarrollar actuaciones para la recuperación de pastizales y el fomento de la biodiversidad.
- Asimismo, se ha realizado un esfuerzo para mantener plantaciones de enclaves especialmente sensibles, predominado la actuación sobre las que han ejecutado las ONGs Ambientales, y dentro de éstas, las del Corredor Ecológico del Suroeste, importante pasillo para el fomento de la biodiversidad. Se han destinado 48.135,74 euros para este fin en 2021.
- No menos importante ha resultado la señalización institucional de numerosos tramos de vías pecuarias de la Sierra Oeste, por importe de 47.093,44 euros, que se han complementado con la inversión para el trazado cartográfico de rutas asociadas sobre la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, por importe de 14.943,50 euros.

- Con cargo a los presupuestos del ejercicio 2021 se ha procedido a amojonar dos tramos de vías pecuarias en Ajalvir y Brunete y a balizar la permuta de la “Colada del Boquerón” y la “Colada de la Granjilla” además de restituir las vías pecuarias del término municipal de Zarzalejo.
- Por último, se ha procedido a contratar un peritaje arqueológico, necesario para culminar la ejecución de actuaciones de regeneración de la “Cañada Real Soriana” a su paso por Fuentidueña de Tajo.

El importe de todos estos trabajos de gestión jurídico-administrativa y cartográfica, reseñados en los dos puntos anteriores, ha ascendido 32.448,80 euros.

 **Para saber más sobre:** [La Red de vías pecuarias de la Comunidad de Madrid.](#)



Referencias legales:

- [Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias](#) (estatal).
- [Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.](#)
- [Decreto 7/2021, de 27 de enero, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de La Comunidad de Madrid.](#)
- [Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de medidas urgentes para el impulso de la actividad económica y la modernización de la administración de la Comunidad de Madrid](#), que modifica la Ley 8/1998.

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid



Producción ecológica

La agricultura y la ganadería ecológicas son métodos de producción agrarios que tienen como fin la obtención de alimentos de máxima calidad nutritiva y sensorial respetando el medio ambiente, conservando la fertilidad del suelo y procurando el bienestar animal, basándose para ello en el aprovechamiento racional de los recursos y sin emplear productos químicos de síntesis. Son prácticas de producción respetuosas con el medio ambiente y se pueden considerar como una opción de presente y futuro para contribuir al desarrollo rural.

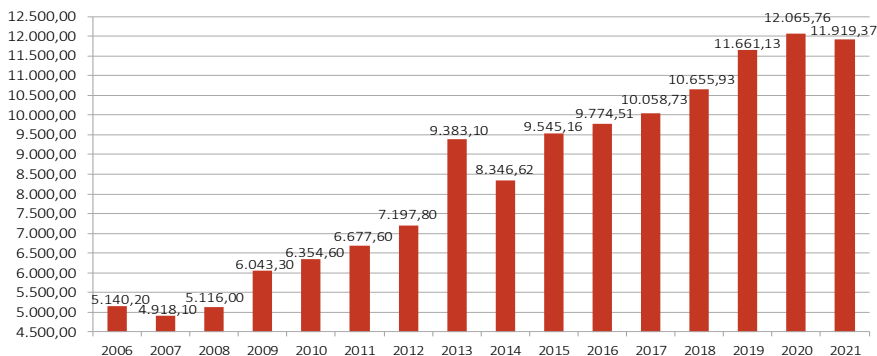
En la Comunidad de Madrid, el organismo que ejerce como Autoridad de Control de la Producción Agraria Ecológica es el [Comité de Agricultura Ecológica de la Comunidad de Madrid \(CAEM\)](#). Es un órgano desconcentrado cuyas tareas principales son controlar y certificar la producción ecológica garantizando el cumplimiento de la normativa de producción ecológica, además de promover el consumo y la difusión de los productos agroalimentarios ecológicos. A su vez, esta actividad del CAEM es supervisada por la [Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación](#) de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Entre las funciones que se le confieren al CAEM destaca la de resolver sobre la conformidad o disconformidad con el régimen de control de los operadores de productos agroalimentarios ecológicos, previo informe vinculante del Comité de Calificación, así como formular propuestas en materia de producción agraria ecológica.

A finales de 2021 la superficie total certificada en **agricultura ecológica** en la Comunidad de Madrid ha sido de **11.919,37 ha**, frente a las 217 ha de 1996, año de creación del CAEM. El total de explotaciones inscritas en 2021 fue de 291.

Las principales superficies de cultivo corresponden a pastos, praderas y forrajes, con 4.663,69 ha, olivar (3.864 ha), cereales y leguminosas (1.003,05 ha), vid (627,12 ha) y frutos secos (109,37 ha). Destacan asimismo las 1.307 ha dedicadas al aprovechamiento apícola ecológico.

Evolución de la superficie total certificada en agricultura ecológica en la Comunidad de Madrid (ha)



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Subdirección General de Producción Agroalimentaria. Área de Industrias Agroalimentarias.

En 2021, en la Comunidad de Madrid existían 21 explotaciones de **ganadería ecológica** que albergaban un total de 5.317 cabezas de ganado y 1.327 colmenas.

El número de animales sacrificados en 2021 al amparo de este tipo de producción ecológica fue de 274 cabezas.

GANADERÍA ECOLÓGICA EN LA COMUNIDAD DE MADRID 2021						
	Vacuno carne	Vacuno leche	Caprino leche	Ovino carne	Avicultura huevos	Apicultura
Nº actividades ganaderas	11	1	1	1*	1	8**
Nº cabezas / Nº colmenas	1.608	727	2.460	162	360	1.327

* se trata de una explotación con varias actividades.

** un apicultor también tiene actividad de vacuno de carne

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Subdirección General de Producción Agroalimentaria. Área de Industrias Agroalimentarias.

La producción ecológica comercializada por los operadores madrileños en 2021 ha sido de 15.764.241 kg, un 7,8 % más que en 2020 (14.623.600 kg), y el valor de la producción comercializada fue de 44.418.416 €, superior en un 18,9 % al valor de 2020 (37.360.282€).

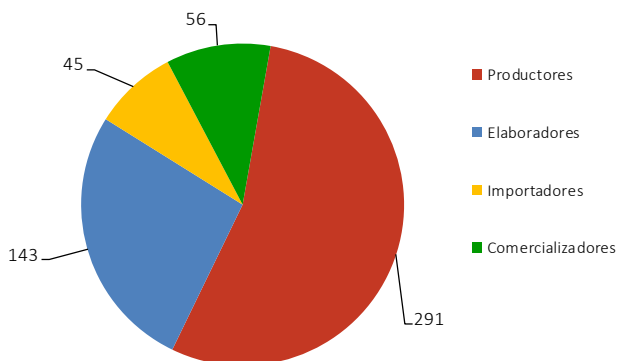
COMERCIALIZACIÓN PRODUCCIÓN ECOLÓGICA 2021		
	Cantidad (kg)	Valor económico (€)
Productos ecológicos certificados comercializados	15.764.241	44.418.416
Mercancías de producción ecológica en tránsito certificadas	44.497.590	46.048.145

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Subdirección General de Producción Agroalimentaria. Área de Industrias Agroalimentarias.

El número de operadores de producción ecológica sometidos a control fue de 535 (472 operadores inscritos a nivel de NIF), de los que un 54 % eran productores.

Operadores de producción ecológica sometidos a control 2021



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Subdirección General de Producción Agroalimentaria. Área de Industrias Agroalimentarias.

EVOLUCIÓN OPERADORES DE PRODUCCIÓN ECOLÓGICA SEGÚN ACTIVIDAD INDUSTRIAL^(*)

	2000	2007	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bodegas y envasadores de vino, vinagre, licores y cervezas	4	11	8	10	11	12	12	14	11	13
Almazaras y envasadoras de aceite de oliva	1	3	6	7	7	9	9	13	13	11
Aceites de semillas	0	0	2	1	1	1	1	1	1	2
Manipulación, envasado, comercialización e importación de hortofrutícolas frescos	5	4	10	10	19	20	25	24	22	32
Envasado y comercialización de miel	0	4	3	2	4	5	4	4	4	4
Conservas, semiconservas y zumos	0	6	4	4	5	7	8	11	10	13
Elaboración de especias, aromáticas y plantas de infusión	0	1	1	2	3	4	5	10	11	12
Panificación y pastas alimenticias	4	7	32	35	37	35	39	47	47	47
Galletería, confitería y pastelería	0	5	5	6	5	5	4	11	8	6
Manipulación, envasado y comercialización de frutos secos	0	3	7	4	4	5	10	12	11	10
Leche, queso y derivados lácteos	2	2	3	3	3	3	3	6	5	4
Manipulación, envasado y comercialización de granos	3	3	7	12	14	15	17	20	22	22
Preparados alimenticios	2	5	5	4	12	13	11	21	24	17
Complementos alimenticios	0	0	3	3	3	5	6	8	8	8
Envasado de huevos	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Despiece, envasado y comercialización de carne	3	10	12	2	5	8	8	10	9	9
Embutidos y salazones cárnicos	0	0	1	1	1	3	2	1	1	1
Piensos y alimentos para animales	0	2	4	4	4	4	4	4	4	5
Elaboración de chocolate y otros productos de cacao	0	2	2	2	3	5	5	7	6	8
Manipulación, envasado, comercialización e importación de café	0	4	7	7	9	10	13	15	16	16

Nota: ^(*) un mismo operador puede realizar más de una actividad industrial.

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Subdirección General de Producción Agroalimentaria. Área de Industrias Agroalimentarias.

 Para saber más sobre: [Producción ecológica](#).

Datos Abiertos

Producción ecológica: superficie de agricultura ecológica certificada en la Comunidad de Madrid, principales producciones de agricultura y ganadería ecológica y valor económico que supone la producción ecológica comercializada. (Datos disponibles desde 1996).



Referencias legales:

- [Reglamento \(UE\) 2018/848 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 sobre producción ecológica y etiquetado de los productos ecológicos y por el que se deroga el Reglamento \(CE\) nº 834/2007 del Consejo.](#)
- [Reglamento \(UE\) 2021/1165 de la Comisión, de 15 de julio de 2021, por el que se autorizan determinados productos y sustancias para su uso en la producción ecológica y se establecen sus listas.](#)
- [Real Decreto 833/2014, de 3 de octubre, por el que se establece y regula el Registro General de Operadores Ecológicos y se crea la Mesa de coordinación de la producción ecológica.](#)
- [Orden 3628/1996, de 20 de mayo, de la Consejería de Economía y Empleo, por la que se crea el Comité de Agricultura Ecológica de la Comunidad de Madrid y se regulan sus funciones y composición.](#)

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid
- Comité de Agricultura Ecológica de la Comunidad de Madrid: www.caem.es

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

La Comunidad de Madrid, a través de la Disposición Transitoria Primera de la [Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas](#), modificada por la [Ley 9/2015, de 28 de diciembre](#), regula el régimen transitorio en materia de evaluación ambiental en tanto se apruebe una nueva legislación autonómica. Remite la evaluación ambiental a la normativa básica estatal en los términos recogidos en esa misma disposición siendo, por tanto, de aplicación en la Comunidad de Madrid desde diciembre de 2014 a todos los planes cuya evaluación ambiental estratégica se inicie a partir de la entrada en vigor de dicha Ley.

La [Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental](#) unifica en un único texto legal el régimen jurídico de la evaluación ambiental de planes y programas (Evaluación Ambiental Estratégica –EAE–) que, hasta el momento de entrada en vigor de esta Ley, se encontraba regulada en la Ley 9/2006, de 28 de abril, así como la evaluación ambiental de proyectos (Evaluación de Impacto Ambiental –EIA–), que se regulaba en el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.

A los efectos de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se entiende por **evaluación ambiental estratégica** el proceso a través del cual **se analizan los efectos significativos** que tienen o pueden tener los planes o programas **sobre el medio ambiente**. Dicha evaluación ambiental estratégica tendrá carácter instrumental respecto del de aprobación o de adopción de dichos planes o programas.

En este contexto, se entiende por **planes y programas** el conjunto de estrategias, directrices y propuestas destinadas a satisfacer necesidades sociales, no ejecutables directamente, sino a través de su desarrollo por medio de uno o varios proyectos.

Dentro de la Evaluación Ambiental Estratégica se describen dos procedimientos:

1. **Procedimiento de evaluación ambiental estratégica ordinaria**, que concluye mediante la Declaración Ambiental Estratégica (Sección 1ª del Capítulo I del Título II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre).

- 2. Procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada**, que concluye mediante el Informe Ambiental Estratégico (Sección 2ª del Capítulo I del Título II). No obstante, el Informe Ambiental Estratégico puede determinar que el plan o programa debe someterse a una evaluación ambiental estratégica ordinaria por estimar que pueda tener efectos significativos sobre el medio ambiente.

Tanto la Declaración Ambiental Estratégica como el Informe Ambiental Estratégico tienen la consideración de informes **preceptivos y determinantes**.

Durante el año 2021 la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética (hasta el mes de julio de 2021 denominada Dirección General de Sostenibilidad y Cambio Climático), a través del [Área de Análisis Ambiental de Planes y Programas](#) de la Subdirección General de Evaluación Ambiental Estratégica y Desarrollo Sostenible, denominada a partir de noviembre de 2021 Subdirección General de Evaluación Ambiental Estratégica, responsable de la tramitación de los expedientes de evaluación ambiental estratégica en la Comunidad de Madrid, ha iniciado un total de 314 expedientes y se han resuelto 250 expedientes. Tras el año 2020 marcado por la pandemia, en el año 2021 se ha incrementado notablemente el número de nuevos expedientes, aproximadamente en un 61 % respecto al año 2020 o un 36 % respecto a 2019.

Con el inicio de las tramitaciones ambientales de los planes especiales de proyectos de instalaciones fotovoltaicas en la Comunidad de Madrid, se ha incrementado notablemente el número de solicitudes de informes y consultas realizadas.

Durante la tramitación de los expedientes iniciados en el 2021, el Área de Análisis Ambiental de Planes y Programas ha realizado en torno a 3.000 solicitudes de informe o consultas a administraciones públicas o público interesado, multiplicándose casi por 6 respecto a las solicitudes realizadas el año anterior y recibiendo en torno a 1.000 escritos, informes o sugerencias sobre los temas consultados.

En 2021 se han emitido 82 informes ambientales estratégicos, poniendo fin al proceso de evaluación ambiental estratégica simplificada. En tres de los casos, los informes determinaron que el plan debía someterse al trámite de evaluación ambiental estratégica ordinaria, de acuerdo con el correspondiente documento de alcance que se incluía en el propio informe.

Además, se han emitido 15 documentos de alcance en la tramitación de evaluaciones ambientales estratégicas ordinarias. En 2021 se ha finalizado la tramitación del procedimiento ordinario de evaluación ambiental estratégica, mediante la emisión de las

respectivas Declaraciones Ambientales Estratégicas, de 4 expedientes. Asimismo, se ha finalizado la tramitación ambiental de 1 expediente iniciado con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley 21/2013, es decir, de acuerdo con la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, con la emisión del correspondiente Informe de Análisis Ambiental.

Por otra parte, según el artículo 7 del [Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid](#), todos los planes, proyectos o actuaciones de alcantarillado y todos los desarrollos urbanísticos deberán ser informados por la Comunidad de Madrid, previo informe de los Entes Gestores del sistema de emisarios y del servicio de depuración, siempre que impliquen variaciones en las condiciones de funcionamiento de los emisarios y depuradoras. Dicho informe se suele elaborar dentro de la evaluación ambiental estratégica que se realice en relación con el plan que dé cobertura a dicha actuación, existiendo algunos casos en los que este informe se emite en una fase posterior. Se han elaborado 15 informes en cumplimiento de dicho artículo fuera de tramitaciones de evaluación ambiental estratégica.

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA 2021			
	Iniciados	Resueltos	En tramitación
Informes de Análisis Ambiental sobre planes generales	5	5	21
Informes de Análisis Ambiental sobre modificaciones puntuales de planes generales	39	31	66
Informes de Análisis Ambiental sobre planes de sectorización	1	3	7
Informes ambientales de planes parciales	25	22	49
Informes ambientales sobre planes especiales	149	108	193
Informes en relación con el saneamiento	20	15	30
Informes ambientales sobre proyectos de urbanización	2	1	3
Informes varios	73	65	91
TOTAL	314	250	460

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Análisis Ambiental de Planes y Programas.

EXPEDIENTES RESUELTOS 2021	
	Nº Informes
Planeamiento General:	
Planes Generales	5
Modificaciones Puntuales de Planes Generales	31
Planes de Sectorización	3
Total Planeamiento General	39
Planeamiento de desarrollo:	
Planes Parciales	22
Planes Especiales	108
Proyectos de Urbanización	1
Total Planeamiento de desarrollo	131
Informes varios	80
TOTAL	250

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Análisis Ambiental de Planes y Programas.

INFORMES EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA 2021	
	Nº Informes
Evaluación ambiental estratégica simplificada:	
IAE – Informe Ambiental Estratégico	79
IAE-DA – Informe Ambiental Estratégico / Documento de alcance	3
Total EAE simplificada	82
Evaluación ambiental estratégica ordinaria:	
DA – Documento de Alcance	15
DAE – Declaración Ambiental Estratégica	4
Total EAE ordinaria	19
Evaluación ambiental estratégica iniciada antes de la Ley 21/2013	1
TOTAL	102

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Análisis Ambiental de Planes y Programas.

 Para saber más sobre: [Evaluación ambiental estratégica](#)



Referencias legales:

- [Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014 por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.](#)
- [Directiva 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de mayo de 2003 por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente y por la que se modifican, en lo que se refiere a la participación del público y el acceso a la justicia, las Directiva 85/337/CEE y 96/61/CE del Consejo Europeo.](#)
- [Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre.](#)
- [Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.](#)
- [Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas](#) (Disposición transitoria primera), modificada por la [Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas.](#)
- [Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.](#) Que modifica los plazos de los procedimientos de evaluación ambiental estratégica de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- [Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de medidas urgentes para el impulso de la actividad económica y la modernización de la administración de la Comunidad de Madrid,](#) que modifica la Ley 4/2014.

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS

Los proyectos susceptibles de provocar incidencias y repercusiones sobre el medio ambiente han de someterse al procedimiento de **Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)**. El procedimiento de EIA garantiza que se tenga en cuenta el aspecto medioambiental en la toma de decisiones de los proyectos, y analiza los impactos ambientales susceptibles de producir efectos indeseables, estableciendo las medidas preventivas, correctivas y compensatorias que se requieran para prevenir o minimizar los mismos.

El marco jurídico en la Comunidad de Madrid es la [Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental](#), la [Ley 2/2002, de 19 de junio, de evaluación ambiental de la Comunidad de Madrid](#), así como el régimen transitorio en materia de evaluación ambiental contemplado en la **Disposición Transitoria Primera de la [Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas](#)**.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, establece varios procedimientos ambientales a los que pueden ser sometidas actividades o proyectos con carácter previo a su implantación, modificación o ampliación:

1. **Procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria**, que concluye mediante la Declaración de Impacto Ambiental (Sección 1ª del Capítulo II del Título II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre).
2. **Procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada**, que concluye mediante el Informe de Impacto Ambiental (Sección 2ª del Capítulo II del Título II). No obstante, el Informe de Impacto Ambiental puede determinar que el proyecto debe someterse a una evaluación de impacto ambiental ordinaria por tener efectos significativos sobre el medio ambiente.

Tanto la Declaración de Impacto Ambiental como el Informe de Impacto Ambiental tienen la consideración de informes preceptivos y determinantes.

Durante el año 2021, en la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, a través del [Área de Evaluación Ambiental](#) de la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética, que ostenta las competencias en la materia, se ha dado inicio a 64 expedientes de evaluación de impacto ambiental según la Ley 21/2013, de 9 de diciembre; 5 de ellos se tramitaron por el procedimiento ordinario y los 59 restantes por el simplificado.

Se resolvieron un total de 90 expedientes: 5 mediante Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y los 85 restantes mediante Informe de Impacto Ambiental (IIA).

EXPEDIENTES DE PROCEDIMIENTOS DE EIA SEGÚN LEY 21/2013 (2021)			
	Iniciados 2021	Resueltos DIA o IIA 2021	Otras resoluciones 2021 ⁽¹⁾
Procedimiento Ordinario:			
Proyectos de minería	1	2	0
Proyectos de carreteras	1	0	1
Proyectos de infraestructuras hidráulicas	2	1	0
Proyectos energéticos	1	1	0
Proyectos ganaderos	0	1	0
Total Procedimiento Ordinario	5	5	1
Procedimiento Simplificado:			
Proyectos de minería	1	0	0
Proyectos de carreteras	1	3	1
Proyectos de infraestructuras hidráulicas	2	0	1
Proyectos de industrias	22	33	2
Proyectos de gestión de residuos	24	39	4
Proyectos energéticos	1	5	1
Proyectos recreativos-turísticos	1	1	0
Proyectos ganaderos	3	1	0
Proyectos de otros tipos	4	3	1
Total Procedimiento Simplificado	59	85	10
TOTAL	64	90	11
Nota: ⁽¹⁾ Incluye resoluciones de caducidad de expediente y de archivo de actuaciones.			

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Evaluación Ambiental.

Por su parte, la Ley 2/2002, de 19 de junio, de evaluación ambiental de la Comunidad de Madrid, establece también diferentes procedimientos:

1. Evaluación de impacto ambiental de proyectos:
 - a. Procedimiento Ordinario (Anexo II)
 - b. Procedimiento Abreviado (Anexo III)
2. Evaluación ambiental de Actividades (Anexo V) de competencia municipal.

La Ley 2/2002 ha sido parcialmente derogada por la Disposición Transitoria Primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, manteniéndose vigente el procedimiento de evaluación ambiental de actividades, de competencia municipal. De esta manera, los procedimientos ordinario y abreviado de evaluación de impacto ambiental de proyectos, solo resultan aplicables a expedientes iniciados con anterioridad al 12 de diciembre de 2014 (fecha de entrada en vigor en la Comunidad de Madrid de la Ley 21/2013).

Durante 2021, se ha resuelto 1 expediente de evaluación de impacto ambiental tramitado por el procedimiento abreviado de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de evaluación ambiental de la Comunidad de Madrid.

EXPEDIENTES DE PROCEDIMIENTOS DE EIA SEGÚN LEY 2/2002 (2021)	
	Resueltos 2021
Procedimiento Abreviado (Anexo Tercero):	
Otros tipos de proyectos	1
Total Procedimiento Abreviado	1
TOTAL	1

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Evaluación Ambiental.

Además, se ha iniciado y resuelto la modificación de 2 Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA) y se ha iniciado y resuelto 1 procedimiento de ampliación de la vigencia de 1 DIA.

Los informes con los que concluyen los procedimientos de evaluación de impacto ambiental, tanto los tramitados con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, como los tramitados conforme a la Ley 2/2002, de 19 de junio, han de publicarse en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, excepto las resoluciones de archivo por caducidad.

Para consultar las Resoluciones derivadas de los procedimientos de evaluación de impacto ambiental emitidas por la Consejería con competencias en medio ambiente, se puede acceder al [Repertorio de Legislación Ambiental \(RLMA\)](#).

Además de todo este trabajo, también se realizaron otros 543 informes y consultas sobre asuntos varios no sujetos a procedimiento.

Respecto al número total de documentos, procede señalar que en el año 2021 han tenido entrada en el registro del Área de Evaluación Ambiental 2.497 documentos y se han emitido un total de 2.841 documentos, algunos de los cuales forman parte de los expedientes anteriormente indicados, mientras que otros corresponden a diversos expedientes en tramitación.

En todos los casos, las cantidades de expedientes iniciados y resueltos no tienen por qué coincidir porque se emiten resoluciones e informes correspondientes a expedientes de años anteriores, al igual que pueden quedar pendientes, para años sucesivos, expedientes iniciados el año en curso.

 **Para saber más sobre:** [la Evaluación de Impacto Ambiental](#).



Referencias legales:

- [Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de septiembre de 2011 relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente](#), modificada por la [Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014](#).
- [Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental](#), modificada por la [Ley 9/2018, de 5 de diciembre](#).
- [Ley 2/2002, de 19 de junio, de evaluación ambiental de la Comunidad de Madrid](#).
- [Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas de la Comunidad de Madrid](#), modificada por la [Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas](#), y por la [Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de medidas urgentes para el impulso de la actividad económica y la modernización de la administración de la Comunidad de Madrid](#).

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid

CONTROL INTEGRADO DE LA CONTAMINACIÓN

Con objeto de prevenir y proteger el medio ambiente en su conjunto, haciendo hincapié en evitar la contaminación de la atmósfera, el agua y el suelo, la Unión Europea promulgó la Directiva 96/61/CE, relativa a la prevención y control integrados de la contaminación, conocida por sus siglas en inglés **IPPC**. Esta Directiva fue posteriormente derogada por la Directiva 2008/1/CE, que a su vez fue sustituida por la [Directiva 2010/75/UE](#) (Directiva de Emisiones Industriales) a partir del 7 de enero de 2014.

La Directiva 96/61/CEE fue incorporada al ordenamiento jurídico español mediante la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, que obliga a las empresas incluidas en su ámbito de aplicación a disponer de la **Autorización Ambiental Integrada (AAI)**, figura que sustituye y reúne en un único acto administrativo a todas las autorizaciones de carácter ambiental reguladas en la normativa estatal, esto es: autorizaciones existentes en materia de producción y gestión de residuos, incluidas las de incineración de residuos municipales y peligrosos y, en su caso, las de vertidos de residuos; autorizaciones de vertidos a las aguas continentales, incluidos los vertidos al sistema integral de saneamiento; y determinaciones de carácter ambiental en materia de contaminación atmosférica, incluidas las referentes a los compuestos orgánicos volátiles (COV).

A finales de 2016 fue promulgado el [Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre](#), que aprueba en una única norma el texto refundido de la Ley de Prevención y Control Integrados de la Contaminación y sus sucesivas modificaciones y deroga la Ley 16/2002, de 1 de julio, a partir del 1 de enero de 2017 (día siguiente a su publicación en el Boletín Oficial del Estado).

 **Para saber más sobre:** [Prevención y Control Integrado de la Contaminación \(IPPC\)](#)

Durante 2021, el número de complejos industriales de la Comunidad de Madrid incluidos en el ámbito de aplicación de la normativa sobre prevención y control integrados de la contaminación fue de 158.

AUTORIZACIONES AMBIENTALES INTEGRADAS (AAI)	2021
Nº instalaciones industriales con AAI	158
Nº de AAI en tramitación	12
Concesiones de AAI, modificaciones y bajas (por cese de actividad o disminución de umbrales)	45
Informes de seguimiento recibidos del contenido de las AAI concedidas	963
Informes relativos a consultas de organismos y de entidades físicas o jurídicas relacionados con el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre	150
Informes relativos a la participación inspectora ⁽¹⁾	137
Nota: ⁽¹⁾ informes emitidos tras la realización de inspecciones ambientales por parte de las unidades técnicas competentes de la Consejería a instalaciones sometidas al ámbito de aplicación IPPPC.	

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Control Integrado de la Contaminación.

Las empresas inventariadas sometidas a Autorización Ambiental Integrada por sector de actividad se muestran a continuación:

Sector industrial	Nº empresas sometidas a AAI 2021
Instalaciones de combustión	6
Consumo de disolventes	8
Producción y transformación de metales	43
Industrias minerales	5
Industria química	16
Gestión de residuos	57
Fabricación de papel	1
Industrias agroalimentarias y explotaciones ganaderas	22
TOTAL	158

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Control Integrado de la Contaminación.

A partir de la Directiva 96/61/CE, la Unión Europea aprobó la [Decisión 2000/479/CE, relativa a la realización de un Inventario Europeo de Emisiones Contaminantes \(EPER\)](#), la cual establecía que cada Comunidad Autónoma debía disponer de información sistematizada sobre las principales emisiones y los focos de las mismas, así como los valores límite de emisión autorizados y las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) y otros aspectos como las características técnicas de la instalación.

El Registro Europeo de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (E-PRTR), por sus siglas en inglés, establecido por el [Reglamento \(CE\) nº 166/2006](#), sustituyó al antiguo EPER, pero supone un paso más allá que aquél al exigir que se comunique información sobre un mayor número de contaminantes, actividades y emisiones. En España, el E-PRTR es regulado por el [Real Decreto 508/2007, de 20 de abril](#).

Durante 2021, el número de empresas inventariadas en la Comunidad de Madrid obligadas a notificar periódicamente los datos de sus emisiones a la atmósfera y al agua y de la transferencia de residuos (ámbitos ambientales) fue de 187. De ellas, las 187 han notificado, por lo que el porcentaje de participación en E-PRTR fue del 100 %.

En cuanto a los datos globales de emisiones, en 2021 se validaron un total de 2.274 datos de emisiones al aire y al agua notificados por los complejos industriales y 3.348 datos de transferencia de residuos fuera de las instalaciones incluidas en E-PRTR.

A continuación se muestran los datos de los registros EPER/E-PRTR desde el año 2005. Hasta 2007 la obligación de notificación contemplada era aplicable a las empresas afectadas por la Ley 16/2002, de 1 de julio, a partir de ese año se incluyen las afectadas por el Real Decreto 508/2007, de 20 de abril.

REGISTRO EUROPEO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES (E-PRTR)					
	Nº de empresas que han notificado EPER/PRTR	Nº de empresas inventariadas	Nº de empresas sin notificar EPER/PRTR	Participación en PRTR (%)	Informes relativos al PRTR
2005	130	141	11	92,2	-
2006	110	153	43	71,9	-
2007	167	179	12	93,3	-
2008	167	184	17	90,8	-
2009	173	180	7	96,1	-
2010	161	169	8	95,3	-

REGISTRO EUROPEO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES (E-PRTR)					
	Nº de empresas que han notificado EPER/PRTR	Nº de empresas inventariadas	Nº de empresas sin notificar EPER/PRTR	Participación en PRTR (%)	Informes relativos al PRTR
2011	153	164	11	93,3	210
2012	150	162	12	92,6	210
2013	148	159	11	93,1	220
2014	159	197	38	80,7	220
2015	184	184	0	100	220
2016	185	187	2	98,9	220
2017	188	189	1	99,5	220
2018	188	188	0	100	220
2019	185	186	1	99,5	250
2020	190	190	0	100	250
2021	187	187	0	100	250

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Sostenibilidad y Cambio Climático. Área de Control Integrado de la Contaminación.

La baja participación en 2014 viene marcada por el cambio normativo realizado por el Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, mediante el cual se incorporaron un elevado número de nuevas empresas al inventario que durante los dos primeros años no incluyeron información en relación a sus emisiones y transferencias de residuos por diferentes motivos (no poseer la autorización ambiental integrada, no disponer de datos suficientes para realizar la notificación, no encontrarse activos).

Sin embargo, a partir del 2016 el tejido industrial se mantiene más estable y el porcentaje de participación roza casi el 100 %.

Responsabilidad Medioambiental: la [Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental](#), que incorpora al ordenamiento jurídico la [Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales](#), ha instaurado un régimen administrativo de responsabilidad medioambiental de carácter

objetivo e ilimitado, basado en los principios de “prevención de daños” y de que “quien contamina, paga”.

El [Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental](#), modificado mediante el [Real Decreto 183/2015, de 13 de marzo](#), en su artículo 37, establece los operadores obligados a constituir la **garantía financiera** que les permita hacer frente a la responsabilidad inherente a la actividad que desarrollan y, por tanto, a efectuar la comunicación a la autoridad competente.

De acuerdo con la [Orden APM/1040/2017, de 23 de octubre](#), por la que se establece la fecha a partir de la cual será exigible la constitución de la garantía financiera para las actividades del anexo III de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, no exentas y clasificadas como nivel de prioridad 1 y 2, estos operadores deberán presentar a la Administración competente una **declaración responsable** del establecimiento de dicha garantía. Para los operadores con actividad de nivel de prioridad 1 esta fecha es el 31 de octubre de 2018 y para los de nivel de prioridad 2, el 31 de octubre de 2019.

Según lo establecido en la [Orden TEC/1023/2019, de 10 de octubre](#), por la que se establece la fecha a partir de la cual será exigible la constitución de la garantía financiera obligatoria para las actividades del anexo III de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, clasificadas como nivel de prioridad 3, estos operadores deberán presentar a la Administración competente una **declaración responsable** del establecimiento de dicha garantía antes del 16 de octubre de 2021.

Así, el Área de Control Integrado de la Contaminación ha procedido a la revisión de un total de 99 declaraciones responsables presentadas en 2021, de ellas, 97 declaraciones responsables corresponden a operadores con actividad de nivel de prioridad 3 y 2 de operadores con actividad de nivel de prioridad 2.

Además, el Área de Control Integrado de la Contaminación ha procedido a remitir a 3 empresas afectadas del sector agrícola, una comunicación relativa a la presentación de dicha declaración responsable.

Datos Abiertos

[Autorizaciones Ambientales Integradas de la Comunidad de Madrid](#): listado de instalaciones de la Comunidad de Madrid que disponen de Autorización Ambiental Integrada.



Referencias legales:

- [Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de noviembre de 2010 sobre las emisiones industriales \(prevención y control integrados de la contaminación\).](#)
- [Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación \(deroga la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación a partir del 1 de enero de 2017\).](#)
- [Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.](#)
- [Reglamento \(CE\) nº 166/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de enero de 2006 relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes y por el que se modifican las Directivas 91/689/CEE y 96/61/CE del Consejo.](#)
- [Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las Autorizaciones Ambientales Integradas.](#)
- [Real Decreto 773/2017, de 28 de julio, por el que se modifican diversos reales decretos en materia de productos y emisiones industriales.](#)
- [Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.](#)
- [Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.](#)
- [Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.](#)
- [Orden ARM/1783/2011, de 22 de junio, por la que se establece el orden de prioridad y el calendario para la aprobación de las órdenes ministeriales a partir de las cuales será exigible la constitución de la garantía financiera obligatoria, previstas en la disposición final cuarta de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.](#)
- [Orden APM/1040/2017, de 23 de octubre, por la que se establece la fecha a partir de la cual será exigible la constitución de la garantía financiera obligatoria para las actividades del anexo III de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, clasificadas como nivel de prioridad 1 y 2, mediante Orden ARM/1783/2011, de 22 de junio, y por la que se modifica su anexo.](#)
- [Orden TEC/1023/2019, de 10 de octubre, por la que se establece la fecha a partir de la cual será exigible la constitución de la garantía financiera obligatoria para las actividades del anexo III de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, clasificadas como nivel de prioridad 3, mediante Orden ARM/1783/2011, de 22 de junio.](#)

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid

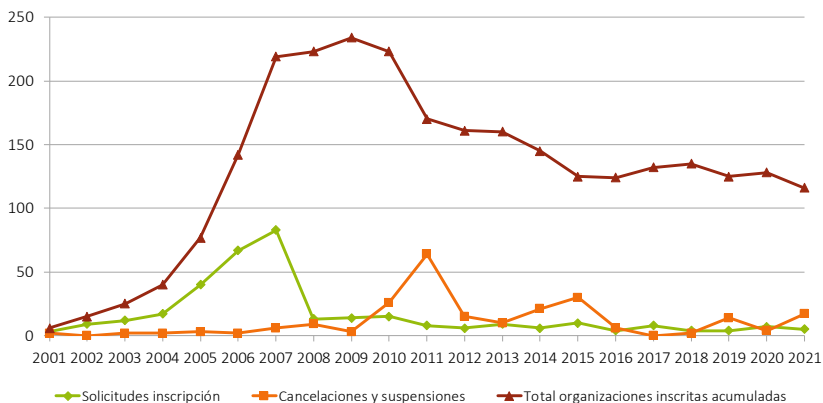
SISTEMA COMUNITARIO DE GESTIÓN Y AUDITORÍA MEDIOAMBIENTAL (EMAS)



El Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental (EMAS) es un instrumento amparado por una norma de rango legal ([Reglamento \(CE\) nº 1221/2009](#), modificado por los Reglamentos (UE) 2017/1505 y 2018/2026) al cual pueden adherirse de manera voluntaria las empresas y organizaciones y que les permite la evaluación y mejora continua de su comportamiento medioambiental, así como la difusión de la información acerca de su gestión al público y otras partes interesadas a través de una **Declaración Ambiental** validada.

El [Decreto 25/2003, de 27 de febrero](#), establece el procedimiento a seguir para la inscripción en el Registro EMAS de la Comunidad de Madrid por parte de una organización, en aplicación del Reglamento EMAS. En la página siguiente se puede ver un esquema de este procedimiento.

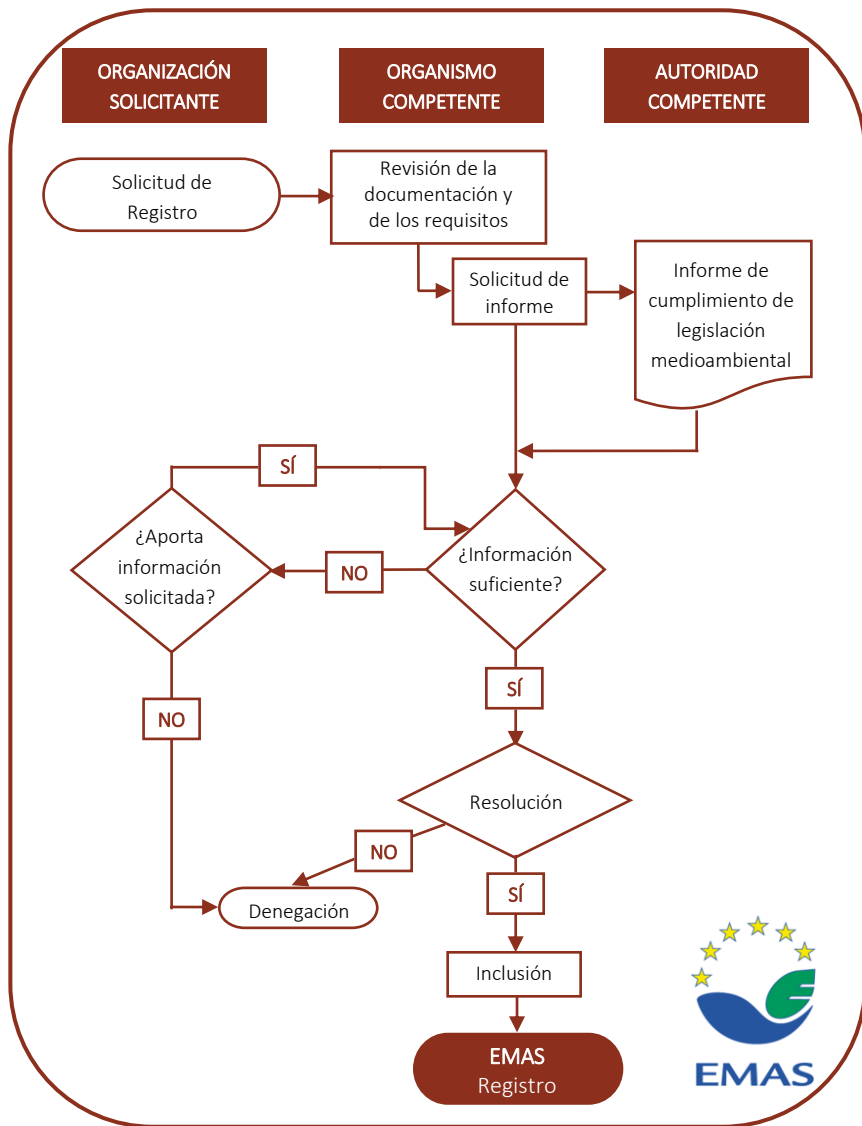
Evolución organizaciones adheridas a EMAS



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Control Integrado de la Contaminación.

Esquema del procedimiento de inscripción en el registro EMAS



Durante 2021, el [Área de Control Integrado de la Contaminación](#) de la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, competente en la materia, ha procedido a inscribir en el Registro EMAS de la Comunidad de Madrid a 5 nuevas organizaciones y ha realizado los trámites necesarios para la actualización y renovación de otras 112. Además, en 2021 se han llevado a cabo 17 cancelaciones o suspensiones (bajas voluntarias, cambios en la razón social de la empresa registrada o incumplimientos de los requisitos que motivan la baja en el registro). Teniendo en cuenta estos parámetros, a finales de 2021 existían **116 organizaciones adheridas a EMAS en la Comunidad de Madrid**.

El Proyecto **BRAVER** cofinanciado por la Unión Europea en el marco del Programa LIFE en el que ha participado la Comunidad de Madrid, concretamente a través del Área de Control Integrado de la Contaminación, junto con otras Comunidades Autónomas y otras regiones de países europeos, cuyo objetivo era apoyar la plena integración de EMAS en la legislación medioambiental de la Unión Europea, reduciendo y simplificando los costes administrativos y las cargas para las empresas registradas en EMAS, finalizó en diciembre de 2019. Debido a la pandemia de COVID-19, está pendiente de publicación el documento final con las conclusiones del proyecto. En él se incluirán 16 medidas de simplificación en los territorios implicados en el proyecto (4 en España) e incluirá una Guía de orientación EMAS para la implementación de medidas de flexibilidad reglamentaria y mejora de la legislación.

 **Para saber más sobre:** el [Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental \(EMAS\)](#).



Referencias legales:

- [Reglamento \(CE\) nº 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales \(EMAS III\), modificado por el Reglamento \(UE\) 2017/1505 de la Comisión, de 28 de agosto de 2017, y el Reglamento \(UE\) 2018/2026 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2018.](#)
- [Decisión de la Comisión de 7 de diciembre de 2011 relativa a una guía sobre el Registro Corporativo de Organización de la UE, de terceros países y de ámbito mundial de conformidad con el Reglamento \(CE\) nº 1221/2009.](#)
- [Real Decreto 239/2013, de 5 de abril, por el que se establecen las normas para la aplicación del Reglamento \(CE\) nº 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales \(EMAS\), y por el que se derogan el Reglamento \(CE\) nº 761/2001 y las Decisiones 2001/681/CE y 2006/193/CE de la Comisión.](#)
- [Decreto 25/2003, de 27 de febrero, por el que se establece el procedimiento para la aplicación en la Comunidad de Madrid del Reglamento \(CE\) nº 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales \(EMAS\) \(Reglamento derogado por Reglamento \(CE\) nº 1221/2009\).](#)

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid

ETIQUETA ECOLÓGICA EUROPEA



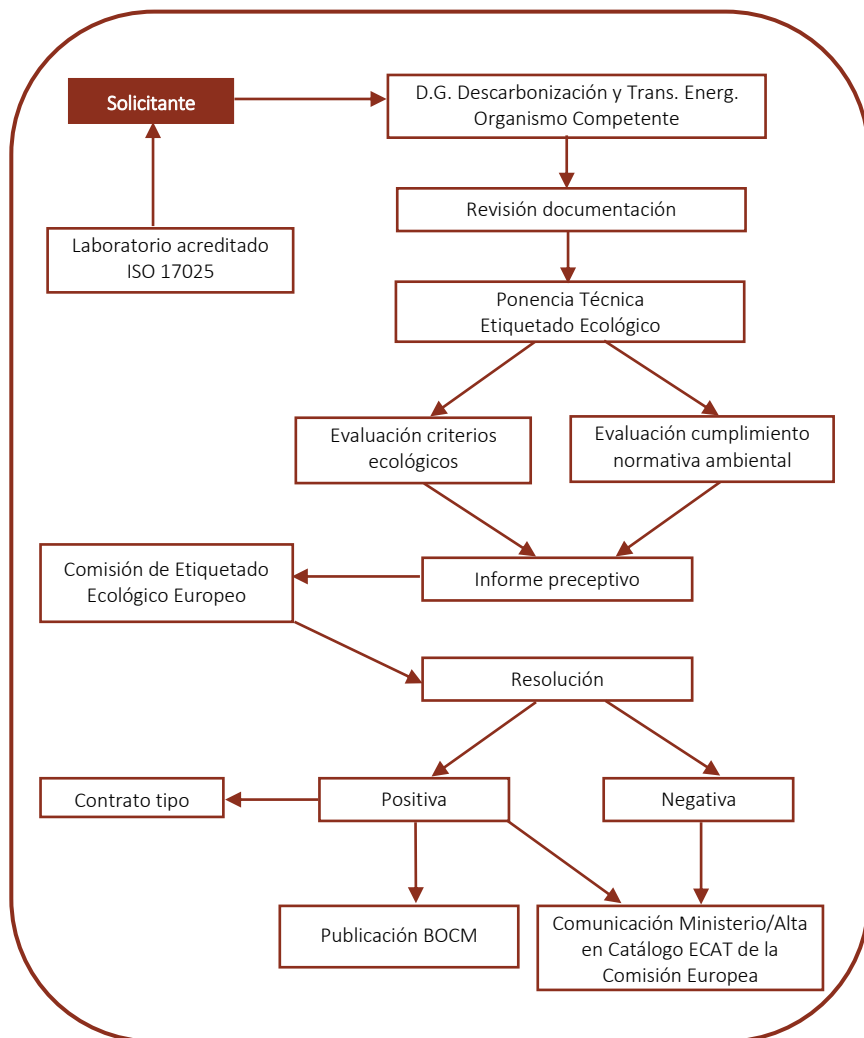
La etiqueta ecológica de la Unión Europea es un distintivo que permite, de forma voluntaria, que todas las organizaciones puedan promover productos o servicios que reduzcan los efectos ambientales adversos durante todo su ciclo de vida, en comparación con otros productos o servicios más contaminantes de la misma categoría, contribuyendo así a un uso eficaz de los recursos y a un elevado nivel de protección del medio ambiente. Los fabricantes de productos y servicios que cumplan los requisitos de este sistema pueden solicitar la concesión de la etiqueta ecológica al órgano competente para, una vez concedida, poder usar el logotipo e informar a los consumidores acerca de las ventajas y mejoras que supone el consumo de su producto, permitiendo de este modo que la sociedad identifique este distintivo como un sello de calidad y garantía de buenas prácticas medioambientales.

🔍 **Para saber más sobre:** la [Etiqueta ecológica de la UE](#).

En la Comunidad de Madrid, las competencias en la materia las ostenta la [Dirección General de Descarbonización y Transición Energética](#) de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, que, en aplicación del [Decreto 216/2003, de 16 octubre](#), tramita los procedimientos de solicitud de etiqueta ecológica, promueve su implantación en la Comunidad de Madrid y controla y vigila la correcta aplicación del sistema en la región.

El procedimiento de concesión de la etiqueta ecológica europea a un producto o servicio se detalla en la figura de la página siguiente.

Esquema del procedimiento de concesión de la etiqueta ecológica europea



A partir de 2014, por acuerdo del CB Forum (Fórum de Organismos Competentes de Etiqueta Ecológica de los Estados miembros de la Comisión Europea), se decidió una nueva forma armonizada de contabilizar el número de productos a los que se concede la etiqueta ecológica, teniendo en cuenta los diferentes formatos de presentación, envasado, capacidad, color, etc. y otros aspectos de los mismos, por lo que el número de productos con concesión de etiqueta ecológica en la Comunidad de Madrid, con este nuevo sistema de contabilidad, asciende en 2021 a 77 productos, distribuidos de la siguiente forma:

PRODUCTOS CON ETIQUETA ECOLÓGICA EN LA COMUNIDAD DE MADRID POR CATEGORÍAS 2021		
Categoría	Nº licencias	Nº productos
Pinturas y barnices de interior y exterior	2	3
Productos de limpieza de superficies duras	4	58
Detergentes lavavajillas a mano	4	12
Aceites lubricantes	1	4
TOTAL	11	77

Fuente:

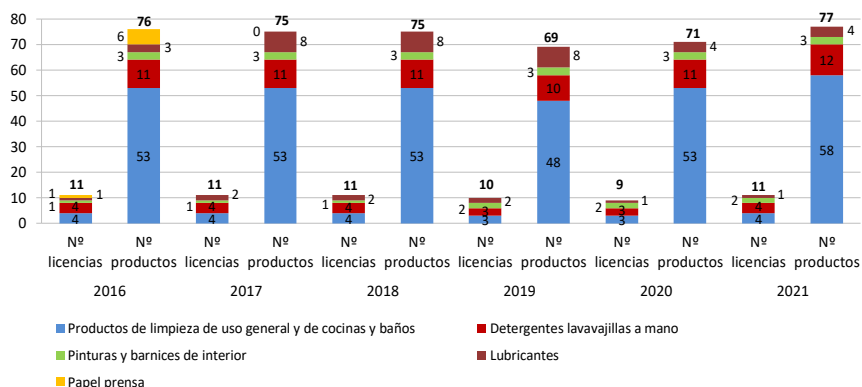
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Control Integrado de la Contaminación.

Durante 2021 se han concedido 2 nuevas licencias de etiqueta ecológica en la Comunidad de Madrid, por lo que en la región hay concedidas 11 licencias de etiqueta ecológica.

Además de estos trabajos, se ha procedido a dar respuesta a un total de 550 consultas o información solicitada por diferentes organizaciones, organismos oficiales europeos, ciudadanos y empresas, así como aquellas resultado del intercambio de información con el Ministerio y otras Comunidades Autónomas.

Evolución licencias y productos registrados con etiqueta ecológica



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Control Integrado de la Contaminación.

Datos Abiertos

Concesiones de etiqueta ecológica: licencias de etiqueta ecológica concedidas en la Comunidad de Madrid.



Referencias legales:

- [Reglamento \(CE\) nº 66/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la etiqueta ecológica de la UE, modificado por los Reglamentos \(UE\) nº 782/2013 de la Comisión de 14 de agosto de 2013 y nº 2017/1941 de la Comisión de 24 de octubre de 2017.](#)
- [Real Decreto 234/2013, de 5 de abril, por el que se establecen normas para la aplicación del Reglamento \(CE\) nº 66/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la etiqueta ecológica de la Unión Europea.](#)
- [Decreto 216/2003, de 16 octubre, sobre la aplicación del sistema revisado de etiqueta ecológica comunitaria en la Comunidad de Madrid](#)

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid

INSPECCIÓN, PREVENCIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

1. EL PLAN DE INSPECCIÓN MEDIOAMBIENTAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2017-2020 (AMPLIADO A 2021)

La [Recomendación 2001/331/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de abril de 2001](#), establece los criterios mínimos aplicables a la planificación, realización, seguimiento y publicación de los resultados de las inspecciones medioambientales llevadas a cabo en todos los Estados miembros, con el fin de garantizar una mayor observancia, aplicación y cumplimiento más uniforme de la legislación comunitaria en materia de medio ambiente.

La Recomendación se refiere a las inspecciones medioambientales de todas las instalaciones industriales, las empresas y los centros cuyas emisiones a la atmósfera, cuyos vertidos a las aguas o cuyas actividades de vertido o recuperación de residuos estén sujetos, en virtud del Derecho comunitario, a la concesión de un permiso o una autorización. Según se define en esta norma, las inspecciones ambientales pueden clasificarse atendiendo al motivo que las origina en **rutinarias (programadas)**, es decir, realizadas como parte de un programa de inspecciones previsto, y **no rutinarias (no programadas)**, entre las que se incluyen las inspecciones iniciadas por la interposición de denuncias o las realizadas para investigar accidentes, incidentes o casos de incumplimiento.

Además de los criterios generales recogidos en la citada Recomendación, la Comisión Europea consideró necesario establecer requisitos sectoriales jurídicamente vinculantes para determinadas instalaciones o actividades específicas. Bajo esta perspectiva, la [Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre, sobre las emisiones industriales \(DEI\)](#) contempla, en su artículo 23, la necesidad de contar con un **Sistema de Inspección Medioambiental** que incluya el análisis de toda la gama de efectos ambientales relevantes de la instalación de que se trate. A través de este sistema, se garantiza el adecuado nivel de comprobación del comportamiento ambiental de las instalaciones que se encuentran bajo su ámbito de aplicación, determinando la necesidad de asegurar, por parte de todos los Estados miembros, que todas las instalaciones están cubiertas por un plan de inspección medioambiental a escala nacional, regional o local y garantizar que este plan se reexamina y, cuando proceda, se actualiza regularmente.

La transposición a nuestro ordenamiento jurídico de la Directiva 2010/75/UE, de 24 de noviembre de 2010, sobre emisiones industriales (DEI), se llevó a cabo mediante la aprobación de la [Ley 5/2013, de 11 de junio](#) (integrada en el [Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación](#), vigente a partir del 1 de enero de 2017), y su posterior desarrollo reglamentario por el [Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre](#).

Teniendo en consideración los antecedentes normativos expuestos, se elaboró el **Plan de Inspección Medioambiental 2014-2016**. Dicho Plan se aprobó por Orden 3664/2013, de 31 de diciembre, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y fue publicado en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid (BOCM) el 4 de febrero de 2014. Su publicación permitió dotar a la Comunidad de Madrid de un instrumento de planificación estratégica en materia de inspección, prevención y seguimiento ambiental.

Una vez finalizado su periodo de ejecución, mediante Orden 1248/2017, de 28 de junio de 2017 del Consejero de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, se aprobó el **Plan de Inspección Medioambiental 2017-2020**.

Este Plan es coherente con las iniciativas estratégicas impulsadas desde la Unión Europea, el Estado Español, y fundamentalmente con aquellas elaboradas por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, como son la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático (Plan Azul+) y la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid.

Las actuaciones de inspección del **Plan de Inspección Medioambiental 2017-2020**, se estructuran en **4 subprogramas**, con un total de **3.049 inspecciones**, agrupadas en **30 campañas**.

Debido a la situación de pandemia internacional ocasionada por el COVID-19, que ha originado una falta de proyección fiable de la situación sanitaria y económica en la que basar el próximo Plan de Inspección Medioambiental de la Comunidad de Madrid, se ha



aprobado, mediante la Orden 438/2021, de 18 de marzo, la **Modificación del Plan de Inspección Medioambiental de la Comunidad de Madrid para el período 2017-2020, ampliándolo al año 2021**. En la Orden de modificación del Plan se prevén, **para el año 2021, 372 inspecciones** distribuidas en los 4 subprogramas del Plan.

2. EL PROGRAMA DE INSPECCIÓN AMBIENTAL 2021

Desde el año 2004 la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura ha venido redactando y ejecutando anualmente el denominado Programa de Inspección Ambiental (PIA), que se ha convertido en el instrumento fundamental a través del cual se han programado las inspecciones ambientales en la Comunidad de Madrid.

En el marco del Plan de Inspección Medioambiental 2017-2020 (ampliado al año 2021), y teniendo en consideración la situación de pandemia internacional ocasionada por el COVID-19, se redactó el **Programa de Inspección Ambiental (PIA) 2021**.

■ Recursos

Las funciones de planificación, inspección y seguimiento ambiental en el medio urbano de la Comunidad de Madrid corresponden a la Subdirección General de Inspección y Disciplina Ambiental, y se encuentran asignadas al [Área de Inspección Ambiental](#) y al [Área de Prevención y Seguimiento Ambiental](#).

- Desde el **Área de Inspección Ambiental** se informa de buena parte de las denuncias formuladas ante esta consejería, en el ámbito de sus competencias, así como de aquellas solicitudes de otras Áreas efectuadas en base a diversas necesidades. Además, se gestionan aquellas inspecciones y actuaciones rutinarias contempladas en los correspondientes Programas de Inspección Ambiental anuales y se efectúa el seguimiento de las Declaraciones de Impacto Ambiental emitidas por esta consejería. Este Área consta de los Servicios Centrales sitios en Madrid, y de cuatro Sedes Territoriales: Sede Norte (Alcobendas), Sede Sur (Móstoles), Sede Este (Torrejón de Ardoz) y Sede Centro (Madrid y dependencias en San Lorenzo de El Escorial).
- Desde el **Área de Prevención y Seguimiento Ambiental** se llevan a cabo los trabajos de elaboración y redacción de los Planes y Programas de Inspección Ambiental y se efectúa el seguimiento de los procedimientos y autorizaciones ambientales

emitidas por esta consejería (Autorizaciones Ambientales Integradas, Autorizaciones de Emisión de Gases de Efecto Invernadero, etc.), atendiendo en su caso a denuncias y solicitudes de las Áreas emisoras efectuadas en base a diversas necesidades. Así mismo, se coordinan las actuaciones que conllevan muestreos en matriz sólida, líquida o gaseosa.

Para la consecución de los objetivos establecidos en el PIA se dispone de un conjunto de recursos materiales consistente en equipos de automoción, equipos técnicos de inspección, ropa de trabajo y equipos de protección individual, junto con medios informáticos específicos de hardware y software.

Por último, se cuenta con el apoyo de empresas especializadas y acreditadas en toma de muestras ambientales y la determinación de sus parámetros, etc., para lo cual se licitan periódicamente los contratos de toma de muestras de vertidos líquidos y emisiones atmosféricas.

■ Subprogramas y expedientes programados en el PIA 2021



Los PIA se vienen estructurando a través del desarrollo de una serie de **subprogramas**. Cada uno de ellos contempla un conjunto de actuaciones con coherencia temática común que pueden agruparse en bloques específicos denominados **campañas**.

A su vez, las tareas realizadas en el marco de estas campañas llevan asociada una visita de inspección en la correspondiente actividad, instalación o proyecto, es decir, dan lugar a un **“expediente de inspección”**. Durante estas visitas se generan documentos (**actas e informes**) que pasan a formar parte de cada expediente de inspección.

Los expedientes de inspección pueden generarse en el marco de los Programas de Inspección Ambiental, tal como se ha indicado, o tener su origen en la interposición de denuncias, en solicitudes de otras Áreas de esta consejería o en actuaciones de oficio por los inspectores.

El PIA 2021 integra los **cuatro subprogramas** que tienen como finalidad realizar un “seguimiento y control” ambiental en los distintos medios o matrices ambientales (atmósfera, vertidos líquidos y residuos) y en las autorizaciones y procedimientos

tramitados en esta consejería. Además, contempla un **quinto subprograma** destinado a otras actuaciones adicionales de “seguimiento y control”, en el que se recogen aquellos trabajos que, por sus peculiares características, no pueden ser incluidos en los otros subprogramas.

Asimismo, se han incorporado al presente PIA, dentro de las campañas correspondientes, todas aquellas inspecciones que quedaron pendientes de realizar en Programas anteriores y que se han ejecutado en su mayoría durante los primeros meses de 2021.

Los datos que se muestran en los cuadros que figuran a continuación se encuentran actualizados según la última revisión realizada en la base de datos del sistema informático que se utiliza, denominado SCIA-PCEA.

En la siguiente tabla, se detalla la distribución de expedientes de inspección programados dentro de cada subprograma:

Subprograma	Nº inspecciones programadas 2021
Seguimiento y Control de Residuos	229
Seguimiento de procedimientos de Prevención Ambiental	63
Seguimiento y Control Atmosférico	50
Seguimiento y Control de Vertidos Líquidos	30
Subtotal	372
Actuaciones complementarias de Seguimiento y Control	5
Subtotal	377
Incorporación de PIA anteriores	203
TOTAL	580

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura
 Dirección General de Economía Circular. Área de Inspección Ambiental y Área de Prevención y Seguimiento Ambiental.

Dado que las inspecciones debidas a **denuncias** tienen prelación sobre el resto de las actuaciones, la ejecución de las actuaciones programadas debe supeditarse en todo momento a dicha prioridad, por lo que se han de efectuar ajustes periódicos en la asignación de expedientes procedentes de los PIA, que dan lugar a variaciones entre lo programado y lo realmente ejecutado, como puede observarse a continuación.

Hay que señalar que todos los años se realiza una revisión del PIA a mitad de ejercicio y se hace un análisis de la situación de las campañas en función de las necesidades y de las líneas de actuación de la Dirección General de Economía Circular. En base a los resultados de dicha revisión se realiza una reprogramación de algunas campañas, por lo que el número de expedientes planificados inicialmente también puede diferir del número de expedientes que finalmente se abren durante cada ejercicio.

A continuación, se detallan los expedientes de inspección ejecutados en 2021, tanto programados como no programados, agrupados por subprogramas:

Subprograma	Nº inspecciones ejecutadas 2021		
	Progr.	No Prog.	Total
Seguimiento y Control de Residuos	311	182	493
Seguimiento de procedimientos de Prevención Ambiental	103	44	147
Seguimiento y Control Atmosférico	46	26	72
Seguimiento y Control de Vertidos Líquidos	55	23	78
Actuaciones complementarias de Seguimiento y Control	7	10	17
TOTAL	522	285	807

Nota: datos recabados en abril de 2022.

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Economía Circular. Área de Inspección Ambiental y Área de Prevención y Seguimiento Ambiental.

Asimismo, los sistemas de gestión del trabajo precisan de un exceso de expedientes que garantice en todo momento una cartera de trabajo suficiente en caso de que las necesidades externas (peticiones y denuncias) decaigan. Así pues, el Programa de Inspección Ambiental tiene otro objetivo adicional: suministrar una cartera de expedientes por encima de las capacidades reales para permitir gestionar las prioridades de forma continua garantizando una carga de trabajo homogénea en todo momento.

Este hecho limita en gran manera la posibilidad de ejecutar los Programas en el año natural en que son aprobados, reprogramándose para el inicio del año siguiente la finalización de los trabajos pendientes.

En la siguiente tabla, se observa el nivel de ejecución real del Programa de Inspección a 31 de diciembre del 2021:

ESTADÍSTICAS DE EJECUCIÓN PIA 2021		
Expedientes	PIA 2021	Con incorporaciones PIA anteriores
Programados	377	580
Finalizados a fin del ejercicio	332	522
Pendientes a fin del ejercicio	45	58
% Ejecución a fin del ejercicio	88,06 %	90,00 %

Nota: datos recabados en abril de 2022.

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Economía Circular. Área de Inspección Ambiental y Área de Prevención y Seguimiento Ambiental.

3. ANÁLISIS DE ACTUACIONES DE INSPECCIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL EN 2021

■ Expedientes ejecutados

a. Expedientes de Inspección

Como se ha indicado, los **expedientes de inspección** son el conjunto de trámites relacionados con un mismo centro productivo o lugar físico y están motivados por una única causa (denuncia, programa u oficio). Dichos trámites consisten, principalmente, en la realización de informes y actas de inspección, que se incluyen dentro de un mismo expediente.

En la siguiente tabla, se pueden observar los expedientes de inspección ejecutados en 2021, debidos a actuaciones programadas (rutinarias) y a no programadas (no rutinarias):

NÚMERO DE EXPEDIENTES SEGÚN MOTIVO 2021		
	Nº expedientes	%
No rutinarios	285	35,32 %
Denuncia	244	30,24 %
Oficio	41	5,08 %
Rutinarios	522	64,68 %
TOTAL	807	100 %

Nota: datos recabados en abril de 2022.

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Economía Circular. Área de Inspección Ambiental y Área de Prevención y Seguimiento Ambiental.

El número de actuaciones de inspección por unidad administrativa se recoge en la siguiente tabla:

NÚMERO DE EXPEDIENTES EJECUTADOS POR UNIDADES ADMINISTRATIVAS 2021	
Área de inspección ambiental	
Todas las secciones	691
Área de prevención y seguimiento ambiental	
Todas las secciones	116
TOTAL	807

Nota: datos recabados en abril de 2022.

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Economía Circular. Área de Inspección Ambiental y Área de Prevención y Seguimiento Ambiental.

b. Expedientes de seguimiento ambiental

Además de las inspecciones en instalaciones, proyectos y actividades industriales, cuya realización queda reflejada en el número de expedientes de inspección finalizados cada año analizados en el apartado anterior, se efectúan otro tipo de actuaciones que se expresan a través de informes técnicos.

El Área de Prevención y Seguimiento Ambiental y el Área de Inspección Ambiental elaboran informes para valorar y concluir sobre los resultados obtenidos durante las tomas de muestras o para efectuar el seguimiento de las campañas realizadas en el marco de los PIA.

En 2021, se realizaron 110 expedientes de seguimiento ambiental por parte del Área de Inspección Ambiental y 56 expedientes de seguimiento ambiental por parte del Área de Prevención y Seguimiento Ambiental, en total **166 expedientes de seguimiento ambiental**.

■ Toma de muestras y analíticas ambientales

Para conocer la realidad con mayor precisión e identificar posibles riesgos, se realizan tomas de muestras ambientales de los vertidos líquidos y de las emisiones a la atmósfera para, tras su posterior análisis, comprobar el cumplimiento de los límites impuestos en la normativa sectorial y en las autorizaciones.

Durante el año 2021, se han llevado a cabo tomas de muestras en diferentes matrices ambientales. En la siguiente tabla, se detalla la información según la matriz analizada:

TOMA DE MUESTRAS POR MATRICES 2021			
	Matriz líquida	Matriz gaseosa (Emisión e Inmisión)	TOTAL
Inspecciones realizadas	45	44	89
Muestras tomadas	71	145	216
Determinaciones analíticas	1.312	926	2.238

Nota: datos recabados en abril de 2022.

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Economía Circular. Área de Inspección Ambiental y Área de Prevención y Seguimiento Ambiental.

■ Mediciones de ruido y vibraciones

En aquellas situaciones en las que la inspección se realiza a consecuencia de las molestias ocasionadas por la generación de ruido o la transmisión de vibraciones, se efectúan mediciones al objeto de determinar si la actividad en cuestión cumple con los límites establecidos en la legislación sobre la materia. Para esta labor, la Subdirección General de Inspección y Disciplina Ambiental dispone de equipos propios, con los que realizar las medidas en cada caso concreto.

Estas actuaciones se encuentran dentro de las denominadas inspecciones no rutinarias y responden a denuncias interpuestas por los ciudadanos o a solicitudes de otros organismos, como es el caso de aquellos Ayuntamientos que no disponen de recursos para este tipo de inspecciones. El número de actuaciones realizadas en esta materia, por lo tanto, es difícil de precisar con antelación variando anualmente en función de las denuncias o solicitudes remitidas a esta Subdirección.

Durante 2021, se generaron un total de **17 informes y actas de inspección** motivadas por ruido y vibraciones.



Referencias legales:

- [Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 de abril de 2001 sobre criterios mínimos de las inspecciones medioambientales en los Estados miembros.](#)
- [Orden 3664/2013, de 31 de diciembre, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se aprueba el Plan de Inspección Medioambiental de la Comunidad de Madrid 2014-2016.](#)
- [Orden 1248/2017, de 28 de junio de 2017 del Consejero de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, por la que se prueba el Plan de Inspección Medioambiental de la Comunidad de Madrid 2017-2020.](#)
- [Orden 438/2021, de la Consejera de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad por la que se modifica el Plan de Inspección Medioambiental de la Comunidad de Madrid 2017-2020, aprobado por Orden 1248/2017, de 28 de junio, del Consejero de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio.](#)

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid

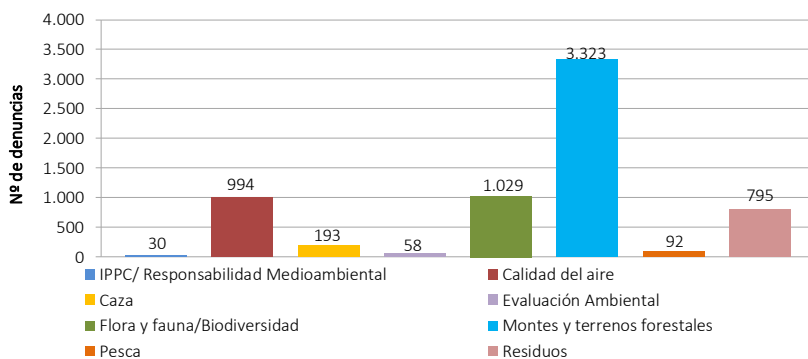
DISCIPLINA AMBIENTAL

La Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de Madrid tiene atribuidas la mayor parte de las competencias para sancionar las conductas que infrinjan la normativa de medio ambiente, excepto en los ámbitos que competen a los Ayuntamientos (vertidos líquidos industriales o contaminación acústica) y los vertidos a dominio público hidráulico, que corresponden al Estado a través de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

Estas sanciones pretenden tener un carácter ejemplarizante a la vez que disuasorio. Lo relevante en el procedimiento sancionador es conseguir la restauración del medio ambiente dañado por la comisión de la infracción a su estado original, de tal modo que si el sancionado no cumple con esta obligación se inicia el procedimiento de ejecución forzosa, pero además también se imponen multas económicas.

La Subdirección General de Inspección y Disciplina Ambiental, a través del [Área de Disciplina Ambiental](#), ejerce las competencias en la materia, consistentes en la recepción de denuncias y tramitación de los procedimientos sancionadores incoados por infracción de la normativa de medio ambiente. En los supuestos en que los hechos denunciados pudieran ser constitutivos de infracción penal, las denuncias se remiten al ministerio fiscal o a los órganos jurisdiccionales competentes, suspendiéndose las actuaciones por vía administrativa hasta que se resuelve el procedimiento penal.

Denuncias recibidas en 2021 por categorías



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Economía Circular. Área de Disciplina Ambiental.

Durante 2021, se recibieron un total de **6.514 denuncias**. Las más numerosas están relacionadas con montes y terrenos forestales (51 %), en especial las que tienen que ver con circulación en terreno forestal, seguidas de las relacionadas con flora y fauna/biodiversidad (15,80 %), y las de calidad del aire (15,26 %). Se observa un gran aumento de las denuncias relacionadas con la calidad del aire, que han pasado de 390 denuncias en 2020 a 994 denuncias en 2021.

Los municipios donde se han producido mayor número de denuncias, por categorías, se muestran a continuación:

DENUNCIAS 2021 POR CATEGORÍA Y MUNICIPIOS	
	Municipios con mayor número de denuncias
Residuos	Madrid (359), Móstoles (41), Fuenlabrada (24), San Fernando de Henares (20), Getafe (18), Valdemoro (18)
Montes	- Circulación en terreno forestal: Patones (1.588), Rascafría (564), El Berrueco (285), Aldea del Fresno (119) - Incendios y acampadas: Guadarrama (10), Chinchón (7) - Terrenos forestales: Montejo de la Sierra (9), Rascafría(7)
Flora y fauna/Biodiversidad	Guadarrama (295), El Berrueco (210), Cervera de Buitrago (174), Manzanares El Real (32)
Caza	Ajalvir (17), Griñón (17), Alcalá de Henares (10), Alcorcón (10), Daganzo de Arriba (10)
Pesca fluvial	Guadalix de la Sierra (17), Madrid (13), Valdemorillo (8)
Evaluación Ambiental	Madrid (7), Ciempozuelos (4), Alcorcón (3) Móstoles (3)
IPPC/ Responsabilidad Medioambiental	- IPPC: Colmenar Viejo (4), Alcobendas (3), Pinto (3), Arganda del Rey (2), Fuenlabrada (2), Getafe (2), Humanes de Madrid (2), Madrid (2), Valdemoro (2)
Calidad del aire	Madrid (528), Fuenlabrada (313), Leganés (32), Alcorcón (23), Majadahonda (14)

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Disciplina Ambiental.

La cuantía impuesta en concepto de multa por infracciones al medio ambiente en 2021 fue de 3.647.809,65 €. La cantidad recaudada en concepto de multa en período voluntario fue de 1.443.938,73 €, lo que representa un 39,6 % del total impuesto.

- Los datos disponibles sobre los expedientes sancionadores tramitados por categorías son los siguientes:

EXPEDIENTES SANCIONADORES 2021							
	Órdenes, Resoluciones, Diligencias y Traslados					Cantidad imputada en concepto de multa (€)	Cantidad recaudada en periodo voluntario (€)
	Resoluciones	Diligencias de archivo	Traslado a otros organismos	Traslado a Juzgados Penales y Fiscalía	Total		
Residuos	247	2	18	0	267	1.205.562,40	281.377,01
Montes	2.072	38	23	10	2.143	485.250,00	306.664,66
Flora y fauna / Biodiversidad	1.183	75	42	41	1.341	370.693,09	157.967,98
Caza	187	12	6	0	205	127.216,56	19.123,30
Pesca fluvial	142	4	0	0	146	55.573,60	15.986,45
EIA	13	14	0	0	27	312.008,00	265.682,90
IPPC / Responsabilidad Medioambiental	16	3	1	0	20	511.674,00	232.528,88
Calidad del aire	538	99	1	1	639	579.832,00	164.607,55
TOTAL	4.398	247	91	52	4.788	3.647.809,65	1.443.938,73

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Economía Circular. Área de Disciplina Ambiental.

- Informes y otras actuaciones administrativas** requeridas por distintos organismos:
 - Informes tramitados en el Área de Disciplina Ambiental por la interposición de recursos administrativos (art. 112 Ley 39/2015, de 1 de octubre, del P.A.C.) contra resoluciones sancionadoras:

Materia	Recursos de alzada (2021)
Residuos	26
Forestal (circulación, incendios y acampadas y terrenos forestales)	35
Fauna y Flora	10
Caza	3
Pesca fluvial	0
Evaluación ambiental	6
IPPC	8
Calidad del aire	25
TOTAL	113

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Disciplina Ambiental.

2. Remisión de expedientes a los Tribunales por interposición de recursos contencioso-administrativos.....	13
3. Remisión de expedientes por reclamaciones económico administrativas	1
4. Ejecución de sentencias de los Tribunales	10
5. Preguntas parlamentarias	8
6. Informes requeridos por la Oficina del Defensor del Pueblo	5
7. Informes sobre antecedentes solicitados para Certificaciones EMAS y otros	72
8. Informes requeridos por Recaudación (providencias de apremio)	10
9. Informes sobre antecedentes correspondientes de la Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento.....	60
10. Informes para Oficina de Reclamaciones	6
11. Informes y comunicaciones requeridos por Juzgados, Tribunales y Fiscalía	3
12. Traslados de denuncias, actas o actuaciones a Ayuntamientos	143

■ Normativa de aplicación:

Residuos: [Ley 22/2011, de 29 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados](#), y [Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid](#).

Montes: [Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid](#), y [Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes](#).

Biodiversidad: [Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad](#), [Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid](#), y [Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma de Madrid](#).

Caza: [Ley 1/1970, de 4 de abril, de Caza](#), y [Orden 571/2021, de 27 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, por la que se fijan las limitaciones y épocas hábiles de caza que regirán durante la temporada 2021-2022](#).

Pesca Fluvial: [Ley de 20 de febrero de 1942, de Pesca Fluvial](#), y [Orden 608/2021, de 10 de marzo, de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad, sobre establecimiento de vedas y regulación especial de la actividad piscícola en los ríos, arroyos y embalses de la Comunidad de Madrid, para la temporada 2021](#).

EIA: [Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental](#).

IPPC: [Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrado de la contaminación](#).

Calidad del aire: [Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera](#).

Responsabilidad Ambiental: [Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental](#).



Referencias legales:

- [Decreto 245/2000, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento para el Ejercicio de la Potestad Sancionadora por la Administración de la Comunidad de Madrid](#).

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid

EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación ambiental promueve la creación de una conciencia ambiental, para que se generen actitudes que propicien la participación activa de las personas en la protección del medio ambiente y en la utilización respetuosa de los recursos naturales.

La educación ambiental se concibe como un proceso formativo permanente, con el que se pretende que los ciudadanos comprendan su medio y adquieran los conocimientos y valores necesarios para participar en la evolución de la sociedad en su conjunto hacia formas de vida sostenibles.

1. LA RED DE CENTROS

Corresponde a la [Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales](#) de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura “*La promoción de la investigación, desarrollo, difusión, sensibilización y divulgación en materias propias de la dirección general, así como la planificación y coordinación de la Red de Centros de Educación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura*” conforme a lo dispuesto en el Decreto 237/2021, de 17 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura (BOCM 275, de fecha 18 de noviembre de 2021).

La Comunidad de Madrid cuenta con una Red de Centros de educación ambiental, creada en 1996, donde se diseñan y desarrollan programas de educación y sensibilización ambiental dirigidos al conjunto de la sociedad.

Los Centros de educación ambiental están localizados en zonas de gran interés natural, con fuerte demanda como lugares de ocio por parte de la población de la Comunidad de Madrid, espacios naturales protegidos incluidos en la Red Natura 2000 o parques forestales periurbanos en municipios densamente poblados.

Esta variedad de ubicaciones, en entornos rurales y urbanos, ofrece unas posibilidades de formación y dinamización ambiental peculiares, al permitir observar y poner en valor elementos y procesos naturales y culturales que es necesario conocer para poder conservarlos.

Así la Red de Centros de educación ambiental participa activamente en la conservación de la biodiversidad y paisajes de la región. Para ello cuenta con equipos técnicos multidisciplinares especializados, que diseñan, desarrollan y evalúan los programas, utilizando técnicas y recursos adaptados a cada tipo de visitante, ya sea residente en la zona más próxima al Centro, miembro del sistema educativo o público visitante de un perfil general.

En el año 2021, la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura mantuvo la actividad de ocho Centros de educación ambiental:

- Centro **El Águila** (Chapinería): desarrolla sus programas en el entorno de la Sierra Oeste, dentro de la ZEPA “Encinares del río Alberche y río Cofio” y la ZEC/LIC “Cuenca de los ríos Alberche y Cofio”.
- Centro **Arboreto Luis Ceballos** (San Lorenzo de El Escorial): desarrolla sus programas en el entorno del Paraje Pintoresco El Pinar de Abantos y Zona de la Herrería, dentro de la ZEC/LIC “Cuenca del río Guadarrama”.
- Centros **El Campillo** (Rivas-Vaciamadrid) y **Caserío de Henares** (San Fernando de Henares): ambos situados en la ZEPA “Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares” y la ZEC/LIC “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid”.
- Centro **El Cuadrón**¹ (Garganta de los Montes): desarrolla sus programas dentro de la ZEC/LIC “Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte” y de la ZEPA “Alto Lozoya”.
- Centro **Hayedo de Montejo** (Montejo de la Sierra): desarrolla su actividad en la Reserva de la Biosfera Sierra del Rincón, dentro de la ZEC/LIC “Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte” y de la ZEPA “Alto Lozoya”.
- Centros **Polvoranca** (Leganés) y **Bosque Sur** (Leganés): desarrollan sus programas en Arco Verde, corona metropolitana sur.

En agosto de 2019, se inició un nuevo programa de educación ambiental asociado al Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno, cuyo desarrollo ha continuado desde entonces.

¹ El Centro de Educación Ambiental El Cuadrón pasó a denominarse Valle del Lozoya en el año 2022.

Centros de Educación Ambiental



Nota: El Centro de Educación Ambiental El Cuadrón pasó a denominarse Valle del Lozoya en el año 2022.

■ Objetivos de la Red de Centros de educación ambiental

- Mostrar, poner en valor y contribuir a la conservación de los aspectos naturales y culturales del entorno de los Centros. Servir de Centros de visitantes de los espacios naturales en los que se ubican.
- Ofrecer a la población local información veraz y actualizada sobre el medio ambiente y, especialmente, de la zona donde vive para:
 - Conocer los recursos de su entorno, fomentando con ello la dinamización de una economía sostenible.
 - Hacer compatibles los usos tradicionales del territorio con los nuevos usos.
 - Detectar nuevos nichos de economía sostenible vinculada al entorno, generadores de riqueza y empleo.
- Ofrecer a los visitantes no locales información sobre cada territorio, incidiendo en:
 - El conocimiento de los procesos ecológicos de la zona, los elementos naturales y culturales, sus interrelaciones y sus relaciones con el exterior.
 - La puesta en valor del entorno, favoreciendo el aprecio y la conservación de la naturaleza por encima del mero conocimiento.
 - El fomento de actitudes y comportamientos adecuados en el lugar, tanto en las actividades de aprendizaje como en las de ocio.
 - La promoción y el conocimiento de los recursos de la zona (naturales, históricos, culturales, de ocio, etc.).
- Poner a disposición del sistema escolar de la Comunidad de Madrid los recursos necesarios para que puedan incorporar la educación ambiental a sus programaciones, facilitando el intercambio de información y la cooperación con otros centros que fomenten igualmente los comportamientos sostenibles.
- Promocionar y poner en valor el entorno de los Centros como un recurso atractivo para sus visitantes que, adecuadamente canalizados, disfruten del medio natural de manera sostenible, así como de las diferentes actividades de ocio y uso público desarrollados en la zona.
- Promover iniciativas y prácticas ambientalmente sostenibles que impulsen la actividad económica y la generación de empleo.

■ Programas de la Red de Centros de educación ambiental

Teniendo en cuenta los destinatarios a los que se dirige, se establecen tres programas principales a desarrollar en los Centros de educación ambiental:

- **Programa para la dinamización de la economía sostenible local.** Dirigido a los habitantes y agentes locales de los municipios de actuación de cada Centro, con el fin de generar nuevos espacios y cauces para la participación en la realización de iniciativas de desarrollo sostenible del territorio.

Los habitantes de una zona son protagonistas de las modificaciones que en ella se producen y están directamente implicados en el aprovechamiento sostenible de sus recursos.

Por ello, divulgar y dar a conocer los usos tradicionales y actuales de ese medio, valorando las consecuencias que sobre el mismo tiene la actividad humana y, fomentar formas de vida acordes a un desarrollo sostenible, son objetivos de estos programas. Los municipios del área de influencia de cada Centro (considerando como tales aquellos que siendo próximos al municipio donde se localiza el Centro, forman parte de un espacio natural común, o bien presentan unas características socioeconómicas similares) disponen de programas específicos, llevándose a cabo habitualmente en coordinación con diferentes agentes locales, con el fin de contribuir al desarrollo local basado en los valores naturales y culturales de la zona, promoviendo iniciativas ambientales que impulsen la actividad económica y la generación de empleo.

- **Programa para el sistema educativo.** Dirigido a profesores y estudiantes de toda la Comunidad de Madrid, como apoyo a la realización de actividades de educación ambiental de los profesores con sus alumnos.

Las actuaciones dirigidas al sistema escolar de la Comunidad de Madrid, desde el Ciclo de Infantil a Bachillerato pretenden facilitar a los docentes la inclusión de la educación ambiental en sus programaciones y ayudarles a conocer, valorar y conservar el medio. Durante el curso escolar, en días lectivos, los Centros acogen a profesores con sus grupos de alumnos. Las actividades, guiadas o autoguiadas, incluyen formación del profesorado y documentación de apoyo. Se presta especial apoyo a la realización de actividades dirigidas a centros de necesidades educativas especiales.

- **Programa para público general.** Dirigido a los visitantes del Centro y su entorno, fundamentalmente durante los fines de semana y festivos. Contempla acciones de recepción y atención al público visitante, información ambiental y actividades de interpretación del patrimonio natural y cultural.

Al encontrarse situados en zonas y enclaves naturales tradicionalmente frecuentados por numerosos excursionistas, turistas, deportistas..., los Centros reciben los fines de semana, festivos y época de vacaciones un alto número de visitantes.

Por ello, en cada Centro se diseña y desarrolla una variada oferta de actividades, adaptadas a los diferentes perfiles de participantes, con el fin de dar a conocer el medio natural y rural de la Comunidad de Madrid como un recurso atractivo para sus visitantes que, adecuadamente canalizados, disfruten de él de manera sostenible, al mismo tiempo que se fomentan hábitos de comportamiento cívico y responsable respecto al medio.

Las actuaciones realizadas en el marco de los tres programas mencionados, se desarrollan conforme a los criterios de sostenibilidad, accesibilidad, a las normas de uso público y, en general, a las disposiciones y planes de la Comunidad de Madrid.

Por otra parte, a estos criterios de sostenibilidad y accesibilidad, se suma el de la coherencia ambiental como base de todas las actuaciones. Los mensajes que se difunden con las propias infraestructuras, elementos, materiales y trabajadores deben ser coherentes con lo transmitido en los programas. De ahí el compromiso firme y continuo de formación y especialización del personal y la adaptación de materiales o equipamientos.

■ **Objetivos generales de los programas de la Red de Centros de educación ambiental**

- Promover el interés, conocimiento y comprensión de los factores y procesos ambientales y su conexión con los sistemas sociales y culturales.
- Facilitar el conocimiento de los factores y procesos ambientales que afectan al entorno más próximo y su relación con aspectos a escala global. Potenciar los comportamientos y capacidades orientados a su resolución.

- Fomentar la participación activa y responsable en los aspectos ambientales de nuestro entorno.
- Favorecer el desarrollo de una ética ambiental desde una perspectiva de equidad y solidaridad para posibilitar la extensión de prácticas y estilos de vida sostenibles en todos los ámbitos, basados en la utilización racional y solidaria de los recursos.
- Impulsar prácticas y comportamientos de sostenibilidad ambiental.

■ Actuaciones y actividades

- Información ambiental y atención presencial a visitantes
 - Recepción de visitantes de espacios naturales.
 - Información y atención presencial y telemática. Servicio dirigido a los visitantes de los ENP/Parques Periurbanos visitados.

Las acciones de información y atención presencial se concretan en:

- Recursos naturales y principales características de la zona visitada.
- Historia, recursos culturales, usos y tradiciones de la zona visitada.
- Actuaciones de conservación promovidas por la Comunidad de Madrid.
- Posibilidades recreativas en los ENP/Parques Periurbanos. Puesta en valor de sus recursos naturales y culturales.
- Oferta de actividades: servicios y equipamientos turísticos, de uso público, de ocio, culturales...
- Exhibición de exposiciones y audiovisuales.
 - Exposiciones exhibidas en el año 2021: 14 exposiciones temporales y 7 exposiciones permanentes.
- Programa de actividades dirigidas a un público general
 - Actividades de uso público en espacios naturales. Interpretación del patrimonio natural y cultural de los ENP/Parques Periurbanos en los que se localizan los Centros de educación ambiental.
 - Programa de sendas guiadas tematizadas, talleres de temática ambiental, jornadas divulgativas, visitas temáticas, recorrido de senderos... (reconocimiento e identificación de especies vegetales y fáunicas, interpretación del paisaje y usos tradicionales).

- Visita a los enclaves más emblemáticos (promoción del medio natural y del medio rural de la Comunidad de Madrid).
- Realización de actividades en conmemoración de días de especial significado ambiental: Día Mundial de los Humedales, Día Forestal Mundial, Día Europeo de los Parques, Día Mundial de la Tierra, Día Mundial del Medio Ambiente, Día Mundial de las Aves...
- En el año 2021, se programaron 862 actividades en fines de semana y días festivos:
 - Enero, febrero y marzo de 2021: 201
 - Abril, mayo y junio de 2021: 233
 - Julio, agosto y septiembre de 2021: 191
 - Octubre, noviembre y diciembre de 2021: 237

Esta oferta se incrementa con la oferta de itinerarios guiados en el Hayedo de Montejo, cuya programación varía en cada estación.

- Programa de actividades de educación ambiental dirigidas al sistema educativo
 - Programas dirigidos al conjunto de los centros educativos de la Comunidad de Madrid (de infantil a bachillerato). En el año 2021 participaron 26.319 alumnos y 2.508 profesores.
 - Programas dirigidos a Centros de Necesidades Educativas Especiales. En el año 2021 participaron 398 alumnos y 91 profesores/acompañantes.
- Atención a Universidades
 - Recursos de carácter científico o técnico a disposición de las Universidades
 - El Centro El Campillo ejemplo de referencia en construcción bioclimática.
 - Colecciones botánicas del Arboreto Luis Ceballos.
 - Gestión de Uso Público y programa de investigación forestal en el Hayedo de Montejo.
 - Interpretación del patrimonio natural y cultural en el Centro El Águila.
 - Visitas a los Centros de la Red dirigidas a estudiantes universitarios y participantes en cursos de postgrado. En 2021 participaron 359 alumnos.

- Promoción y divulgación ambiental
 - Ciclo de conferencias y jornadas técnicas.
 - Los Centros de educación ambiental como Puntos de biodiversidad virtual.
 - Conmemoración de días de especial significación ambiental.
 - Integrantes del Club de Amigos Red de Centros de educación ambiental. Lo forman personas que solicitan recibir información periódica y actualizada sobre las actividades programadas en cada uno de los Centros. Cada uno de los Centros dispone de su Club de Amigos.

■ Indicadores de la Red de Centros de educación ambiental

- Dotación presupuestaria
 - Gasto certificado (periodo 1 de diciembre de 2020 a 30 de noviembre de 2021) en los programas de educación y sensibilización ambiental: 2.005.929,56 €.
 - Gasto certificado en trabajos de mantenimiento preventivo y reparaciones: 37.465,88 €.
 - Gasto certificado en obras de perfeccionamiento de los edificios de los Centros: 46.564,72 €.
 - Gasto certificado en obras de perfeccionamiento de otros equipamientos de los Centros: 59.874,74 €.

Total gasto certificado año 2021: 2.149.834,90 €

- Evolución del número de visitantes y participantes en los programas de la Red de Centros en el periodo 1997-2021

Año	Participantes	% variación interanual
1997	121.183	-
1998	153.168	26,39 %
1999	167.711	9,49 %
2000	207.402	23,67 %
2001	222.207	7,14 %

Año	Participantes	% variación interanual
2002	235.060	5,78 %
2003	241.418	2,70 %
2004	246.188	1,98 %
2005	236.663	-3,87 %
2006	264.216	11,64 %
2007	287.840	8,94 %
2008	279.626	-2,85 %
2009	301.361	7,77 %
2010	332.648	10,38 %
2011	338.436	1,7 %
2012	313.311	-7,42 %
2013	300.387	-4,12 %
2014 (*)	245.341	-18,33 %
2015 (**)	199.010	-18,88 %
2016 (***)	137.099	-31,11 %
2017	188.761	37,68 %
2018	185.833	-1,55 %
2019	239.761	29,02 %
2020	134.497	-43,90 %
2021	181.693	35,09 %

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Educación Ambiental.

(*) No se contabilizan los datos de participación del segundo semestre de los Centros Manzanares y Valle de la Fuenfría

(**) No se contabilizan indicadores de participación de los Centros de Visitantes del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama de La Pedriza y Valle de la Fuenfría. Sí se contabilizan los datos de participación del Centro de Visitantes del Parque Nacional del Valle de El Paular.

(***) No se contabilizan indicadores de participación de los Centros de Visitantes del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama de La Pedriza, Valle de la Fuenfría y Valle de El Paular (en este último Centro no se contabilizan datos de participación en el 2º, 3º y 4º trimestres). Sí se contabilizan los datos de participación del Centro de Visitantes del Parque Nacional del Valle del Paular en el primer Trimestre.

- Prestación de servicios. Participantes y/o visitantes en el año 2021

La participación en los programas desarrollados desde los Centros en el año 2021 se resume en el siguiente cuadro:

Información ambiental y atención presencial visitantes	ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL 2021			
	Sistema educativo		Población local	Público general
	Local	No local		
59.916	22.952	7.669	63.444	27.712
	30.621			
	181.693			

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Educación Ambiental.

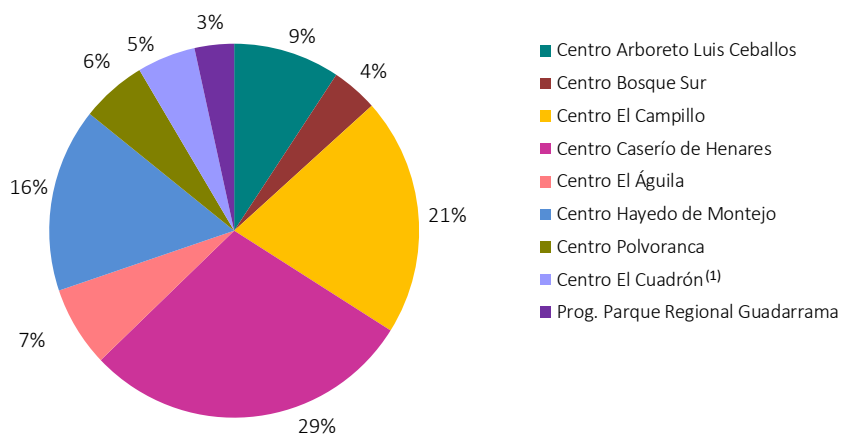
PARTICIPACIÓN SEGÚN ENTORNO NATURAL 2021		
Espacio natural	Nº de Participantes	Porcentaje
ZEPA Alto Lozoya y ZEC Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte (Centros Hayedo de Montejo y El Cuadrón ⁽¹⁾)	38.208	21,03 %
ZEPA Encinares del río Alberche y río Cofio y ZEC Cuenca de los ríos Alberche y Cofio (Centro El Águila)	12.689	6,98 %
ZEC Cuenca del río Guadarrama (Centro Arboreto Luis Ceballos y Programa Parque Regional del Guadarrama)	23.187	12,76 %
ZEC Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid y ZEPA Carrizales y Sotos de Aranjuez y Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares (Centros El Campillo y Caserío de Henares)	89.896	49,48 %
Parques Periurbanos (Centros Polvoranca y Bosque Sur)	17.713	9,75 %
TOTAL	181.693	100 %

Nota: ⁽¹⁾ El Centro de Educación Ambiental El Cuadrón pasó a denominarse Valle del Lozoya en el año 2022.

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Educación Ambiental.

Visitantes por centro 2021



Nota: ⁽¹⁾ El Centro de Educación Ambiental El Cuadrón pasó a denominarse Valle del Lozoya en el año 2022.

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Educación Ambiental.

🔍 Para saber más sobre: la [Red de Centros de educación ambiental](#).

2. DESARROLLO DEL PROGRAMA MaB EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DEL RINCÓN

■ La Red Mundial de Reservas de la Biosfera

Las Reservas de la Biosfera son espacios en los que se aplican los postulados del Programa MaB (Hombre y Biosfera) de la UNESCO, por lo que se constituyen como un importante instrumento internacional diseñado para la conservación de la diversidad cultural y natural y para el fomento del uso sostenible en todas sus facetas: ambiental, social y económica. Se declaran como áreas de excelencia para el ensayo y la demostración de métodos de conservación y desarrollo sostenible. Para ello, combinan tres funciones:

- **Conservación**, para contribuir a preservar los paisajes, ecosistemas y especies, así como su variabilidad genética.
- **Desarrollo**, fomentando un progreso económico y humano sostenible desde los puntos de vista sociocultural y ecológico.
- **Apoyo logístico**, dando soporte a proyectos de demostración, de educación o capacitación sobre el medio ambiente y de investigación y observación permanente en relación con cuestiones locales, regionales, nacionales y mundiales de conservación y desarrollo sostenible.

Los objetivos estratégicos del Programa MaB en el periodo 2015-2025 proceden directamente de esas tres funciones de las Reservas señaladas en el Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de la Biosfera. Estos objetivos son:

- Conservar la biodiversidad, restaurar y mejorar los servicios de los ecosistemas y fomentar el uso sostenible de los recursos naturales.
- Contribuir a construir sociedades y economías sostenibles, sanas y equitativas y asentamientos humanos prósperos en armonía con la biosfera.
- Facilitar la ciencia sobre la biodiversidad y la sostenibilidad, la educación para el desarrollo sostenible y la creación de capacidades.
- Apoyar la atenuación de los efectos del cambio climático y otros aspectos del cambio medioambiental mundial y la adaptación a éste.

El Plan de Acción de Lima para el Programa MaB de la UNESCO y su Red Mundial de Reservas (2016-2025) contiene un conjunto de acciones cuyo fin es el de garantizar la

implementación efectiva de la Estrategia 2015-2025 adoptada por el Consejo Internacional de Coordinación del Programa MaB (CIC-MaB) y respaldada por la Conferencia General de la UNESCO. Incluye objetivos definidos según las Áreas de Acción de la Estrategia del Programa MaB 2015-2025.

Tanto la Estrategia como el Plan de Acción de Lima se fundamentan en la continuidad de la Estrategia de Sevilla y en el Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de la Biosfera.

A su vez, el Plan de Acción de Ordesa-Viñamala 2017/2025 para la Red Española de Reservas de la Biosfera ha definido 5 áreas de acción estratégica, con 29 objetivos y 69 acciones considerados críticos para lograr la visión y la misión del Programa MaB.

■ La Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón

El 29 de junio de 2005, durante la reunión de la Mesa del Consejo Internacional de Coordinación del Programa Hombre y Biosfera (MaB) de la UNESCO, se aprobó la declaración de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón (RBSR).

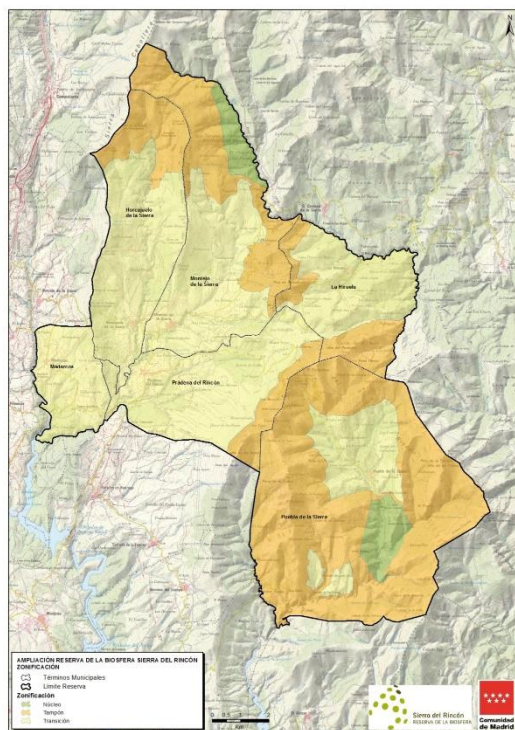
En el marco de la 28ª Reunión del CIC-MaB, celebrada el 18 y 19 de marzo de 2016 en Lima (Perú), se presentó el primer informe de revisión periódica de esta Reserva, concluyéndose que se cumplen los criterios del marco legal de la Red Mundial de Reservas de la Biosfera y declarando especialmente su satisfacción por el desarrollo de actividades educativas. Se acordó por ello la renovación decenal de la Declaración de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón.

Ubicada en el extremo nororiental de la Comunidad de Madrid, la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón está integrada por los municipios de La Hiruela, Horcajuelo de la Sierra, Montejo de la Sierra, Prádena del Rincón y Puebla de la Sierra.

Durante el año 2020, la documentación relativa a la ampliación de la Reserva al municipio de Madarcos, se presentó a los responsables nacionales y fue aprobada. Está ya solo pendiente, por tanto, de su ratificación por el Comité del Patrimonio Mundial de la UNESCO en el año 2022².

² El 25 de noviembre de 2022 fue publicada la Resolución de 14 de noviembre de 2022, del Organismo Autónomo Parques Nacionales, por la que se publica la ampliación por la UNESCO de las Reservas de la Biosfera Sierra del Rincón y El Hierro. Mediante esta Resolución se amplía la RBSR incorporando el municipio de Madarcos, situado al oeste de la reserva, como zona de transición.

Según datos de 2019, los seis municipios contaban con 726 habitantes empadronados, alcanzando por ello una densidad de población de 4,51 habitantes por km², con una edad media superior a los 48 años.



La Reserva de la Biosfera ha pasado a abarcar, tras su ampliación, una superficie total de 16.091,7 ha, de las que 587,7 ha (el 3,65 %) están consideradas como zona núcleo, 7.023,2 ha (43,65 %) zona tampón y 8.480,8 ha (52,70 %) zona de transición. Más del 85 % del suelo forestal está protegido como Monte de Utilidad Pública (MUP) o consorciado.

La Reserva se integra parcialmente en la Zona Especial de Conservación (ZEC) ES3110002 “Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte” (casi el 62 % de su superficie, que llega a ser el 100 % del término municipal en Puebla de la Sierra). Además, el Hayedo de Montejo, ubicado en la zona núcleo de la Reserva, es Sitio Natural de Interés Nacional y Patrimonio Mundial Natural por la UNESCO.

- **Patrimonio natural**

Eminentemente montañosa, la Sierra del Rincón viene definida por su carácter rural y una accidentada orografía, rica en ecosistemas variados: dehesas de rebollo y fresno en valles y laderas bajas; roquedos, canchales, pinares de repoblación y piornales en las zonas altas; y sauces, álamos temblones, abedules, alisos y otras especies de ribera a lo largo de sus cursos de agua. Especialmente valiosos son sus robles albares y hayas.

El aprovechamiento de los recursos naturales ha venido marcado históricamente por una agricultura de huertos familiares ligada a los núcleos urbanos y por una ganadería extensiva que ha modelado el paisaje forestal adhesionando sus montes y bosques, originando extraordinarios pies de roble, haya o tejos centenarios. El buen hacer de sus pobladores, antiguos y modernos, se ha reflejado en las dehesas boyales, cercadas por muros de piedra seca mantenidos en jornadas comunitarias de hacendera.

- **Biodiversidad**

Fruto de su diversidad de ambientes y de su situación fronteriza entre regiones biogeográficas, en la Sierra del Rincón podemos encontrar una elevadísima biodiversidad, tanto en número de taxones como en especies endémicas, protegidas y amenazadas. Junto a esta variabilidad genética silvestre, hay que destacar la riqueza agropecuaria que encierran algunas de sus razas ganaderas y variedades agrícolas, fuente irremplazable de diversidad genética.

- **Patrimonio cultural**

Los pueblos de piedra forman uno de los conjuntos rurales más atractivos de la Comunidad de Madrid. La casa serrana, construida con los materiales de la zona, es el reflejo humanizado de la esencia de la Sierra del Rincón. Las iglesias, las construcciones comunitarias y agropecuarias y la red de regueras son un admirable legado histórico de altísimo interés, herencia de un pasado agrícola y ganadero aún perceptible.

La celebración de fiestas populares son el escenario en el que se desarrollan tradiciones, bailes y músicas populares en cuyo mantenimiento y revitalización han jugado un papel fundamental las distintas asociaciones culturales que mantienen los vecinos de la Sierra del Rincón.

- **Actividades tradicionales**

Las actividades tradicionales agropecuarias o de aprovechamiento forestal de los montes han estado condicionadas por las rigurosas condiciones climáticas y la dureza del terreno, con pendientes elevadas y suelos poco profundos.

La escasa densidad de población y las carencias de determinados servicios son aspectos críticos que pueden condicionar el desarrollo socioeconómico de la zona. Sectorialmente, la marcada estacionalidad en la actividad turística, centrada especialmente en el otoño, o la dificultad de acceso a tierras de cultivo hortícola, son obstáculos a superar.

La gestión forestal de los montes, la recuperación de variedades hortofrutícolas de la zona, el desarrollo de un modelo de ganadería ecológica y la profesionalización de los empresarios del sector turístico son oportunidades de desarrollo equilibrado y sostenible.

■ **La gestión de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón**

La gestión de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón compete a la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad de Madrid, a través de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales.

El [Área de Educación Ambiental](#) (Subdirección General de Espacios Protegidos) es la responsable de las funciones de desarrollo y apoyo logístico, mientras que las Áreas de [Conservación de Flora y Fauna](#) y [Conservación de Montes](#) (Subdirección General de Recursos Naturales) son las responsables de la función de conservación.

En 2014 ([Orden 203/2014, de 10 de febrero, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio](#)) se creó la Sección de Reservas de la Biosfera del Consejo de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid, como órgano de seguimiento y apoyo al desarrollo del Programa MaB en las Reservas de la Biosfera declaradas en el ámbito territorial de la Comunidad. Se constituye para garantizar la participación, consulta y asesoramiento de las entidades locales y autonómicas, instituciones, organismos y agentes locales en el desarrollo del Programa MaB.

Sin embargo, con la publicación de la [Ley 42/2017, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad](#), se decidió afrontar la creación de una Sección propia para la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón dentro del Consejo de Medio Ambiente de

la Comunidad de Madrid. Iniciada la tramitación y cumplidos los trámites de información pública y de audiencia a los interesados, la publicación definitiva en el BOCM (y por tanto su entrada en vigor) no se ha producido aún.

Entre los hechos más relevantes llevados a cabo en 2021 en el marco de la gestión de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón figuran los citados seguidamente.

1. Conservación

• Conservación del patrimonio natural

– Conservación de anfibios

El programa de conservación de anfibios en la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón, en colaboración con la Asociación Herpetológica Española (AHE), ha continuado incluyendo acciones de restauración ecológica de puntos de agua susceptibles de mejora o recuperación que pueden contribuir a garantizar o mejorar la supervivencia de las poblaciones actuales.

A la creación de masas de agua temporales se han unido trabajos de adaptación y seguimiento en otros puntos y enclaves de la Reserva.

En general, la Sierra del Rincón carece de masas adecuadas para la reproducción de anfibios por diferentes motivos. Muchas masas de agua son solo encharcamientos efímeros de escasa profundidad que, en las épocas de cría y reproducción, pueden llegar tanto a congelarse en la primavera temprana como a secarse completamente antes del final de ese periodo. Son, por tanto, enclaves que no permiten el desarrollo completo de las larvas.

Por otro lado, las escasas masas de agua que por sus mayores dimensiones sí permitirían el desarrollo completo de las larvas presentando, además, una inercia térmica favorable al retener el calor del sol durante las noches frías al inicio de la temporada, se encuentran ocupadas por depredadores introducidos (peces y cangrejos) que no permiten la existencia de estas poblaciones. En las lagunas de riego de Montejo de la Sierra y Prádena del Rincón (El Salmoral) se han realizado trabajos de eliminación de estas especies invasoras para contrarrestar estos inconvenientes.

– Parientes silvestres de especies cultivadas

Los parientes silvestres de los cultivos (PSC) constituyen una fuente importante de germoplasma para garantizar la seguridad alimentaria ante las dificultades de los actuales cultivos para hacer frente al cambio climático.

Gran parte de los cultivos que proporcionan el grueso de la alimentación humana se caracterizan por poseer una estrecha base genética y, por tanto, carecen de la diversidad genética necesaria para adaptarse a los nuevos escenarios y a la aparición de nuevas plagas y enfermedades derivadas del calentamiento climático. Por ello, resulta de interés establecer reservas genéticas que permitan la conservación in situ de poblaciones representativas de los parientes silvestres de los cultivos, especialmente de los más prioritarios.

Al mismo tiempo, es esencial que dichas reservas genéticas cuenten con un apoyo complementario de conservación ex situ de muestras representativas de semillas en bancos de germoplasma que faciliten el acceso al material genético y puedan servir para restaurar las poblaciones naturales ante situaciones de extinción por accidentes o catástrofes tanto naturales como de origen humano.

La experiencia acumulada durante 2019 y 2020 ha servido de referencia para la elaboración de la Estrategia Nacional para la conservación y utilización de PSC (parientes silvestres de los cultivos) y PSUA (plantas silvestres de uso alimentario). A las actuaciones realizadas durante esos dos años en colaboración con el Departamento de Biotecnología-Biología Vegetal de la UPM y el Área de Biodiversidad y Conservación de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC) se han añadido, en 2021, algunas más relacionadas con la apicultura y la ganadería, dirigidas a profesionales del sector primario y propietarios de fincas en la Sierra Norte, todos ellos de gran tradición y trascendencia en nuestro territorio.

Se han establecido tres nuevas reservas genéticas, dos en Montejo de la Sierra y otra en Madarcos, pasando a conservarse ocho nuevas especies y dos nuevas poblaciones de las ya monitorizadas anteriormente.

Su selección se basó en los siguientes criterios:

- Especies priorizadas en el Catálogo Nacional para la protección de PSC y PSUA de la Estrategia.
- Que no se estuvieran conservando activamente en otras reservas genéticas de la RBSR, priorizando nuevas especies sobre nuevas poblaciones.

- Especies autóctonas, descartando las procedentes de siembras artificiales realizadas con variedades comerciales.
- Poblaciones en buenas condiciones, sin amenazas inminentes y con posibilidades de una conservación efectiva a largo plazo.

Todas las reservas genéticas cuentan con un Plan de Gestión y Monitorización que asegure el mantenimiento de la viabilidad de las poblaciones objetivo a largo plazo y la conservación de su diversidad genética. También se recolectaron muestras de semillas de todas las especies objetivo, depositándose en el Banco de Germoplasma Vegetal “César Gómez Campo” de la Universidad Politécnica de Madrid (BGV-UPM) para su conservación a largo plazo.

Así mismo, se ha actualizado el proyecto iNaturalist de “PSC en la RBSR” incluyendo a Madarcos. Teniendo como objetivo inventariar la diversidad de PSC en la RBSR y, por extensión, contribuir al conocimiento de la diversidad y distribución de PSC/PSUA del Catálogo de la Estrategia en nuestro país, el proyecto hace protagonista a la población local, como concedora, usuaria y guardiana de sus propios recursos naturales, poniendo en valor su contribución a la mejora del conocimiento de la diversidad vegetal local y, más específicamente, de PSC.

Como actuación de ciencia ciudadana, se ha divulgado el uso de la plataforma en diferentes jornadas y talleres impartidos. Por todo ello, la actividad en la plataforma sigue creciendo rápidamente cada año: 25 observadores (casi cuatro veces más que en 2020), 442 observaciones (el doble), 92 especies PSC identificadas y 102 personas que han colaborado en esa caracterización.

- Protección y recuperación de especies arbóreas silvestres emblemáticas

En años anteriores ya se iniciaron trabajos de protección y mejora de manchas de arce de Montpellier en la dehesa Lomo Peral, monte número 106 de los de Utilidad Pública de la Comunidad de Madrid que, con una extensión de 78 hectáreas, se encuentra en el término municipal de Prádena del Rincón (ayuntamiento que, además, es su propietario) y de fresno de hoja ancha (*Fraxinus excelsior*) en el término de Montejo de la Sierra. Se ha seguido la evolución de los pies incluidos en los diez cercados levantados, a la espera de concretar el manejo que mejor apoyaría su progresión.

Durante 2021 se ha ampliado esta actuación a otras dos poblaciones: una peral silvestre (piruétano, *Pyrus bourgaeana*) en el Monte de Utilidad Pública número 88 en Madarcos y otra de olmo de montaña (*Ulmus glabra*) en Montejo.

– **Evaluación y control de la población de visón americano (*Neovison vison*) en el Alto Jarama y detección de la presencia de desmán ibérico**

En una colaboración muy interesante con los responsables de la gestión del Parque Natural de la Sierra Norte de Guadalajara (territorio con el que compartimos las principales vías fluviales de la Reserva), se ha trabajado en la detección de la presencia y la captura selectiva en vivo de ejemplares presentes de visón americano mediante plataformas flotantes, con huelleros de detección y jaulas de captura.

Se han llegado a prospectar así 30 km de los ríos Jarama, Ermito y Berbellido, además de dos lagunas de la Dehesa de Montejo de la Sierra. La captura de únicamente tres ejemplares demuestra que las actuaciones previas de control desarrolladas por parte de la Junta de Castilla-la Mancha y la Asociación Terra Naturalis (financiadas por la Fundación Biodiversidad) en 2016 y 2017 tuvieron un efecto muy positivo. La recolonización incipiente del territorio por la especie posiblemente haya sido así controlada y retrasada.

Además, al tratarse de un hábitat potencial de calidad para el desmán ibérico (de presencia constatada hace años pero incompatible con esta especie invasora), se ha aprovechado este trabajo para desarrollar la primera experiencia de detección mediante huella genética en muestras de agua. Lamentablemente el muestreo de los seis puntos seleccionados no ha permitido detectarlo.

Los tres ríos principales de la zona (Jarama, Ermito y Berbellido) mantienen unas condiciones de hábitat de alta calidad para el desmán ibérico. Su posible participación en alguno de los futuros programas de reintroducción que se están poniendo en marcha requerirá en todo caso del compromiso de un control continuo que evite la recolonización del visón americano.

– **Gallinero comunitario de avicompostaje en Montejo de la Sierra**

En colaboración con el Ayuntamiento de Montejo de la Sierra, se ha podido implantar un gallinero comunitario para avicompostaje de los residuos orgánicos domésticos del municipio. Se ha conseguido la recogida no solo de los vecinos comprometidos con el proyecto sino también del Colegio Público Ángel Gómez de Andrés y de la Casa de Niños de Montejo y de la residencia.

Para conseguir las 29 gallinas de raza negra castellana se ha contado además con la asociación GANECA (GALLINA NEGRA CASTELLANA), entidad de ámbito nacional, sin ánimo de lucro, que busca criar, recuperar y mejorar esta raza (con la que, además, ya se trabajó desde el Centro de Educación Ambiental Puente del Perdón hace años, promoviendo su reintroducción en el Valle Alto del Lozoya). Es la gestora (con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación) del Plan de Mejora y Conservación oficial de la raza, la Reglamentación del Libro Genealógico y el Reglamento de Régimen Interno para los criadores que participan en ese Libro Genealógico.

Son varios los objetivos que se pretenden con este proyecto:

- Disminuir el volumen de residuos, reduciendo los gastos de transporte, la incineración y el depósito en vertedero.
- Favorecer la recuperación de un hábito ya casi perdido en los domicilios serranos: la reutilización de sus residuos orgánicos para alimentar el ganado doméstico.
- Reducir el uso de fertilizantes químicos y pesticidas, al destinar el compost obtenido a los huertos domésticos de la zona.
- Potenciar otros programas de la Reserva: banco de tierras y de semillas.

- Recuperación de variedades cultivadas tradicionales

Este año se han localizado nuevas muestras de cereales tradicionales: cuatro centenos (añal de Cabida de la Sierra, de La Acebeda, de Montejo y marzal) y dos trigos (ambos de La Acebeda) que se están caracterizando y multiplicando para evaluar su valor en colaboración con el IMIDRA.

- Estudio de caracterización del Monte de Utilidad Pública número 109 “Dehesa Boyal”, de Puebla de la Sierra (Madrid)

El Hayedo de Montejo (“El Chaparral y La Solana”) y la Dehesa Boyal de Puebla de la Sierra son las dos zonas núcleos de la RBSR.

La Dehesa Boyal de Puebla de la Sierra, de 230 ha de extensión, es propiedad del Ayuntamiento de Puebla.

La situación actual del monte viene marcada por su carácter natural y por la marcada naturaleza social de los aprovechamientos que en él se han venido realizando, lo que le confiere un gran valor ecológico y paisajístico. Predominan

las masas de robles trasmochados mezclados con fresnos con una cobertura bastante completa bajo la cual se da la regeneración de chirpiales junto a zonas más despejadas donde predomina el matorral de jara o brezo.

La caracterización física del monte es el objetivo principal del presente proyecto, recabando unos datos que deberán servir de punto de partida para estudiar la evolución temporal del monte en futuros proyectos.

– Red experimental de estaciones de polinización

Está formada por 10 estaciones ubicadas dentro de Montes de Utilidad Pública en los 5 municipios que componen la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón. Su ubicación permite cubrir todo el territorio y asegurar, hasta donde es posible, su viabilidad y utilidad para los ecosistemas circundantes, así como el mínimo contacto con posibles agentes tóxicos o contaminantes.

Cada estación está compuesta por dos colmenas y un hotel de insectos, colocados en una estructura dentro de un recinto vallado para evitar daños de ganado y/o fauna silvestre. Se han construido con materiales naturales, concebidos para el óptimo bienestar y estado sanitario de los polinizadores.

– Inventario micológico

Iniciado en 2020, se ha continuado en 2021 con las labores de inventario e identificación de las especies micológicas presentes en la Sierra del Rincón, tanto el trabajo de campo para la localización de especies, determinando su hábitat propio, como el de gabinete, realizando las pruebas identificativas necesarias para su correcta determinación y elaboración del inventario.

• Conservación del patrimonio cultural

- Trabajos de coordinación con el resto de componentes del **Bien Serial Patrimonio de la Humanidad “Hayedos europeos”**, tanto a nivel internacional (a través del Ministerio de Cultura y Deportes) como nacional con el resto de comunidades competentes. Especial intensidad ha tenido el trato con la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, a través del Parque Natural de la Sierra Norte de Guadalajara, relacionada con el Hayedo de Tejera Negra (con el que el Hayedo de Montejo de la Sierra forma los Hayedos de Ayllón).
- Seguimiento fenológico de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón.

– **Publicación del libro “Música y tradición oral en el Rincón de la Sierra Vol. 3. Ritos, rezos y remedios en la Sierra del Rincón (Madrid)”**

En el X Aniversario de la declaración de la Reserva de la Biosfera Sierra del Rincón se publicó un primer volumen dedicado a su música y tradición oral “*El ciclo de las estaciones*”. En 2020 se publicó el segundo volumen de “*Música y tradición oral*” dedicado a los romances tradicionales y las canciones narrativas.

Ahora se publica el tercero de la serie con el que avanzamos en la divulgación de una pequeña parte del patrimonio intangible acumulado y recreado por sus habitantes hasta mediados del pasado siglo, cuando la emigración fue vaciando hogares y despoblando la zona.

Obra de José Manuel Fraile Gil, recogemos ahora las que, según sus propias palabras, son “*las fórmulas, casi siempre breves, que sirvieron para hacer frente a la naturaleza, para afrontar el miedo al más allá y para remediar la salud de hombres y animales cuando flaqueaba*”. Es una materia amplia y variada relacionada con la naturaleza, el firmamento y la divinidad que recoge las fórmulas y pequeños poemas destinados a “*suplicar su gracia y a implorar su favor*”.

Como complemento al segundo volumen impreso en 2020 y dedicado al Romancero, se ha editado y publicado también el vídeo “Música y tradición oral en la sierra del rincón. El romancero”.

– **Conmemoración del 20º aniversario del fallecimiento de D. Ángel Martín Pompey.**

Medalla de Oro a la Creación Musical en 1990 y Premio Nacional de Música en 1999, Martín Pompey es un ejemplo de esa situación recurrente que nos encontramos en el panorama cultural español: el desconocimiento de personalidades del ámbito artístico que han caído en el olvido o que incluso nunca llegaron a tener en vida la suficiente proyección pública que la importancia de su obra merece.

Al cumplirse los veinte años de su fallecimiento, pretendimos dar a conocer a este importantísimo compositor, nacido en Montejo de la Sierra, cuya biografía musical recorre todo el siglo XX bebiendo de las fuentes populares de la tradición folclórica, del costumbrismo y del casticismo madrileño, pero también de la formación académica, la investigación y la vanguardia.

Para acercar su figura se editó y publicó el vídeo “Pulso y silencio. Montejo y su música” que recorre su vida y obra haciendo especial referencia a las fuentes de la música tradicional en la que se educó e inspiró.

– **Publicación del “Vocabulario tradicional de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón”.**

La Sierra del Rincón es un territorio que ha sabido conservar sus extraordinarios valores, tanto naturales como etnológicos y culturales. Además de otras tradiciones culturales ya comentadas (fundamentalmente, de la tradición oral y algunas manifestaciones musicales), el inventario de palabras que presentamos trata de recoger elementos definitorios de la relación del ser humano con la naturaleza que le ha rodeado durante siglos y que, como resultado del efecto uniformador de los modernos medios de comunicación, están en riesgo inminente de desaparición.

Más que un trabajo erudito o de investigación, se ha enfocado como un proceso de participación ciudadana en que las personas mayores de nuestros pueblos tienen un papel preferente como informadores y, sobre todo, relatores del verdadero sentido y significado que se daba a cada término incluido. El equipo educativo y las generaciones más jóvenes son quienes han tomado, y deberán continuar, con el trabajo de investigación y de seguimiento en un proyecto abierto y en continuo perfeccionamiento y ampliación.

2. Desarrollo

• Apoyo al sector agrario

- Mantenimiento de infraestructuras de uso forestal y ganadero: caminos y abrevaderos.
- Evaluación de mastines de protección de ganado en colaboración con la asociación “Perro de los Hierros”.

La recolonización del territorio por parte del lobo hace necesario recuperar alguno de los sistemas tradicionales de trabajo ganadero como, fundamentalmente, el empleo de mastines de protección. Garantizar que estos animales toleren la presencia de personas y otros perros cerca de sus rebaños, desarrollando distintas actividades, es el objetivo buscado con esta

- propuesta. (Esta actuación también se detalla en el capítulo dedicado a Flora y Fauna).
- Acciones de sensibilización e información para la conciliación del uso público (senderismo) con la actividad ganadera.
 - Conservación de la colección de variedades frutícolas en la “Huerta Catalina”.
 - Banco de semillas de la Reserva: conservación del banco de semillas y gestión de la entrega de semillas de variedades locales a hortelanos de la Sierra del Rincón. En el último inventario del banco de semillas se registraron más de un centenar de variedades.
 - Mercados de proximidad.
 - Colaboración con el Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA).

• Apoyo al sector turístico

- Ecoturismo. Sendas Plus. Experiencia iniciada en 2012, dirigida al sector turístico local. Con ella se facilita un cupo de la reserva de visitas guiadas al Hayedo de Montejo a los empresarios que gestionan alojamientos y restaurantes en la Reserva de la Biosfera. En 2021 han participado 15 empresas.
- Programa Reconexiónate: “Saberes y Experiencias en la Sierra del Rincón”. Iniciado en 2012, apoya a personas interesadas en desarrollar actividades en el territorio de la Reserva. En su mayoría están vinculadas a la práctica del ocio en contacto con la naturaleza, el aprendizaje de los saberes antiguos, la formación ambiental y la sensibilización y el respeto por el medio que nos rodea, todo ello abordado desde diferentes áreas: micología, apicultura, fotografía, etnobotánica, sendas medioambientales, ocio en familia, astronomía, sendas cicloturistas, agroecología, arte en la naturaleza y oficios tradicionales. En 2021 han participado 7 empresarios y emprendedores con un total de 41 actividades.

• Uso público

- Recepción de visitantes a la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón en el Centro de Información de Montejo de la Sierra. Servicios de atención presencial y telefónica, información y gestión del sistema de pases al Hayedo de Montejo. Número de personas atendidas: 6.645 personas atendidas de forma presencial y 7.164 telefónica.

- Colaboración con FAMMA para la mejora de la accesibilidad en equipamientos de uso público. Se han abordado en 2021 la mejora del acceso al Hayedo de Montejo, del trazado de la senda del río en todo su recorrido hasta el aula Antonio López Lillo y la construcción de una rampa de acceso al área recreativa en la entrada del Hayedo, además de hacer accesible el edificio de los servicios que allí se encuentra.

3. Apoyo logístico:

- **Educación ambiental**

- **Programa de educación ambiental en el Centro de educación ambiental Hayedo de Montejo (programa de visitas guiadas en el Hayedo de Montejo).**

Los singulares valores naturales, paisajísticos, cromáticos, históricos y etnológicos hacen del Hayedo de Montejo un sitio único. Su reducida extensión, su fragilidad y la presión turística, educativa y de ocio ejercida por los cinco millones de personas que viven a menos de una hora de viaje no solo justifican sino que obligan a tomar rígidas medidas de protección.

Con el desarrollo de las actividades educativas destinadas a sus distintos destinatarios, el Centro de educación ambiental Hayedo de Montejo pretende proporcionar a los participantes la posibilidad de comprender la fragilidad del espacio que se visita y entender la importancia del respeto y cuidado del medio natural. Los temas que se tratan permiten, además, acercar los problemas ambientales actuales a los usuarios en tiempo libre, relacionando sus hábitos de vida cotidianos.

Los objetivos del programa son:

- Fomentar la capacidad de observación en la naturaleza.
- Disfrutar aprendiendo de la naturaleza, entendiendo la importancia de respetarla y cuidarla.
- Conocer algunas características de los elementos más significativos en el ecosistema del Hayedo de Montejo.
- Asumir el compromiso de respeto hacia el medio natural, interiorizando normas básicas de comportamiento en el mismo.
- Valorar la fragilidad de este espacio natural y los posibles impactos generados por los distintos usos que hace de este el ser humano.

- Contribuir al desarrollo sostenible de la Reserva.

Las visitas guiadas tienen un carácter temático, diseñado en cada caso en función de la formación y experiencia de cada miembro del equipo educativo, así como por las características de los visitantes, sus inquietudes y por la demanda de información. La oferta de senderos guiados incluye los tres itinerarios básicos: sendas del río, de la ladera y del mirador.

• Investigación

– Programa de investigación Hayedo de Montejo

El Hayedo de Montejo de la Sierra es una de las dos zonas núcleo de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón, espacios especialmente dedicados a la protección y a la investigación. Consciente de su valor y de la necesidad de adoptar medidas para su conservación, la Comunidad de Madrid puso en marcha en 1992 un Convenio de colaboración con la Fundación de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) para que la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes iniciara un “Programa de seguimiento en el Hayedo de Montejo de la Sierra”.

Desde entonces se han realizado distintos estudios y proyectos de investigación en esta zona núcleo de la Reserva orientados hacia los procesos que determinan la evolución de esta masa forestal, con el fin de ayudar a los gestores en la toma de decisiones.

Los estudios y trabajos realizados en el año 2021 son los siguientes:

- Efecto de la espesura en la reducción y la recuperación del crecimiento del haya tras la helada tardía de 2017.
- Incidencia de la herbivoría y su relación con la regeneración natural.
- II Inventario de hayas centenarias del Hayedo de Montejo (fases I y II de 2019 y 2021, respectivamente).
- Evolución de la población de *Narcissus pseudonarcissus subsp. Portensis* en el Hayedo de Montejo durante el periodo 2016-2021.
- Estudio de la variabilidad edáfica del Hayedo de Montejo de la Sierra.

• Comunicación

En la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón se desarrollan numerosas actuaciones de comunicación (promoción, divulgación, información, etc.) y atención a medios de comunicación que tienen como finalidad última dar a conocer la importancia del Programa MaB de la UNESCO y la consecución de sus objetivos como ejemplo de desarrollo sostenible.

Para ello, entre otras, se llevaron a cabo las siguientes iniciativas:

- Mantenimiento y gestión de la página web de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón. Nº de visitas: 59.147
- Gestión de redes sociales: Facebook (5.300 usuarios), Twitter (1.024 seguidores) y Canal YouTube (65 seguidores)
- Club de Amigos de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón: 10.182 amigos.
- Participación en el boletín digital sobre la Red de Reservas de la Biosfera Españolas (RRBE) y las actividades del Programa MaB en España.
- Edición de material informativo, divulgativo y promocional.
- Asistencia a ferias, congresos y jornadas.
- Colaboración con entidades locales en la celebración de eventos ambientales.

Especial mención hay que hacer a la visita de sus AA. RR. la Princesa de Asturias y la Infanta con motivo de la actividad “Un árbol por Europa” del Parlamento Europeo que se llevó a cabo el 14 de julio en compañía de otros jóvenes de diferentes nacionalidades europeas residentes en España.

Datos Abiertos

Participación en actividades de educación ambiental: nº de visitantes a la Red de Centros de educación ambiental de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura y distribución de los visitantes por tipología (datos disponibles desde el año 2006).

Red de Centros de Educación Ambiental de la Comunidad de Madrid: localización de los ocho centros pertenecientes a la Red de Centros de Educación Ambiental (CEA) de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad de Madrid..



Referencias legales:

- [Orden 203/2014, de 10 de febrero, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, por la que se crea la Sección de Reservas de la Biosfera del Consejo de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.](#)
- [Resolución de 14 de noviembre de 2022, del Organismo Autónomo Parques Nacionales, por la que se publica la ampliación por la UNESCO de las Reservas de la Biosfera Sierra del Rincón y El Hierro.](#)

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid

PROMOCIÓN AGROALIMENTARIA

El objetivo del [Área de Promoción Agroalimentaria](#), dependiente de la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación, es dar a conocer los recursos agroalimentarios de nuestra región, como vía para promover el desarrollo rural y el crecimiento económico sostenible de los municipios de la Comunidad de Madrid.

Para conseguir los objetivos marcados, se emplean los siguientes instrumentos de promoción:

- Realización de actos de promoción, participación en ferias, congresos y exposiciones, así como convocatorias de cursos, jornadas y seminarios.
- Actos de comunicación e información institucional.
- Edición de publicaciones y elaboración de material divulgativo.
- Actividades relacionadas con la calidad agroalimentaria diferenciada.

Durante el año 2021, la promoción agroalimentaria llevada a cabo desde esta Área ha supuesto un importe total de **950.284,22 euros**, aun a pesar de que muchas de las actuaciones se han tenido que adaptar a las restricciones sanitarias vigentes en cada momento, como consecuencia de la crisis sanitaria de la Covid-19.

Las actuaciones llevadas a cabo se distribuyen entre los siguientes ámbitos:

- **Promoción agroalimentaria:** la Comunidad de Madrid creó en 2014 la marca de garantía **M Producto Certificado**, que identifica los alimentos producidos y elaborados en la Comunidad de Madrid. A lo largo de 2021 se han desarrollado diversas actuaciones con objeto de promocionar la marca de garantía y los productos acogidos a la misma. Las actuaciones de promoción inciden en distintos ámbitos como ferias y eventos profesionales, campañas en la gran distribución, mercados tradicionales o de cercanía, actividades o jornadas en la restauración y la gastronomía, etc.

Una de las principales actividades fue la realización de **un contrato privado de patrocinio publicitario para la edición número XIX de MADRID FUSIÓN, con el fin de promocionar la marca Comunidad de Madrid y la marca de garantía M Producto Certificado**, que aparecieron en los correspondientes soportes publicitarios (patrocinador institucional principal).

Madrid Fusión se considera la cita gastronómica internacional más importante del año a nivel nacional. Se celebra anualmente en Madrid y en ella se dan cita los mejores chefs, las últimas innovaciones, los mejores productos y sobre todo, la imaginación, la investigación y el afán de superación en el ámbito gastronómico.

La Comunidad de Madrid participa con un estand promocional bajo la marca de garantía M Producto Certificado, mejorando así su visibilidad. Su fin es asegurar una mayor presencia de los Alimentos de Madrid en las cocinas de restaurantes y chefs de prestigio, destacando su calidad y variedad.

También cabe destacar la organización del **mercado “La Despensa de Madrid”**, que en su novena edición siguió recorriendo distintos municipios de la región poniendo en contacto directo al productor con el consumidor. En esta edición se mantuvo el formato y diseño de años interiores, aunque se incorporaron novedades que pretendían hacer más atractivo el mercado, de cara a la asistencia de público: actividades infantiles, música ambiente y área de degustación.

Los 8 mercados que quedaron pendientes del proyecto correspondiente al año 2020 como consecuencia de la Covid-19, se celebraron durante los meses de mayo y junio. Las 20 ediciones correspondientes al año 2021 se desarrollaron entre los meses de julio a octubre y como novedad, se celebraron varios mercados consecutivos en la misma localidad (Paseo de Recoletos de Madrid, coincidiendo con la feria del turismo y la naturaleza, Madbird; y en Colmenar Viejo, coincidiendo con la celebración de la Subasta Nacional de Ganado Selecto).

Dentro del ámbito profesional, se participó como expositores en el **Salón Gourmets** (que se tuvo que posponer por el Covid-19 hasta el mes de octubre) y en la feria **ANUGA** (que es la feria internacional más prestigiosa e importante del sector agroalimentario y que se celebra cada dos años en Colonia-Alemania). También se participó en **Organic Food Iberia** y **Biocultura**.

Se han llevado a cabo **campañas de promoción en las grandes cadenas de distribución**, como son ALCAMPO, CARREFOUR y SÁNCHEZ ROMERO, con el fin de impulsar el consumo de los productos locales y de proximidad.

Además, y de cara a la navidad, se hizo una **campaña de lotes y cestas de navidad** con alimentos 100 % de la Comunidad de Madrid.

Igualmente, se patrocinaron distintas actividades realizadas por ACYRE, como son la elaboración de recetas en programas de televisión con alimentos de Madrid y la realización de encuentros entre todos los sectores profesionales implicados, así como su difusión en redes sociales y en su web. Además, a causa de la emergencia sanitaria, se realizaron acciones de cocina solidaria.

Durante el año 2021 se dio continuidad al proyecto *Madrid Rutas del Vino*, a través de la iniciativa *Madrid Enoturismo* (www.madridenoturismo.org) con el propósito de dinamizarlo más con propuestas de ocio en torno al vino y se participó en eventos de promoción. Igualmente, se patrocinó el curso de sumilleres que anualmente se imparte en la Cámara de Comercio e Industria de Madrid.

Se participó y patrocinó las *Jornadas del Queso*, iniciativa organizada por “Q de Quesos” y en cuyo marco se celebró el “*I Concurso de Quesos de Madrid*”. Un evento destinado a público profesional en el que se promocionaron los quesos de la región, así como otros alimentos y bebidas complementarios.

También se patrocinó el “*IV Concurso las Mejores Torrijas de Madrid*”, organizado por ASEMPAS y el programa “PA COMERSE MADRID” dentro del programa de radio “Más de Uno” de ONDA CERO y cuyo contenido versó sobre los alimentos de nuestra región.

Por último, se firmó un **protocolo de colaboración entre la Comunidad de Madrid, ASEACAM y las entidades representativas de los intereses colectivos del canal HORECA** (hoteles, restaurantes y cafeterías), con el fin de promover entre sus miembros y asociados la incorporación a su oferta gastronómica y culinaria de los productos de proximidad de nuestra región.

- **Ganadería y vías pecuarias:** con el objetivo de promocionar el sector ganadero, se organizó una nueva edición de la *Subasta Nacional de Ganado Selecto 2021*.
- **Protección animal:** para fomentar la adopción y la tenencia responsable de animales de compañía, se organizó la 16ª edición del *Salón de la Adopción*. Se participó en la *Feria 100X100 Mascotas* y se apoyó la *carrera Perrotón*.



Referencias legales:

- No aplica

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid

INFORMACIÓN AMBIENTAL

El acceso a la información ambiental es un derecho establecido en la [Ley 27/2006, de 18 de julio, que regula los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente](#). Los ciudadanos pueden acceder a la información ambiental que obra en poder de las autoridades públicas sin estar obligados a declarar un interés determinado.

Se considera **información ambiental** toda información en forma escrita, visual, sonora, electrónica o en cualquier otro formato que verse, entre otros, sobre el estado de los elementos del medio ambiente (aire y atmósfera, agua, suelo, tierra, paisajes y espacios naturales, diversidad biológica y las interacciones entre ellos), así como sobre los factores (sustancias, energía, ruido, radiaciones o residuos, emisiones, vertidos y otras liberaciones en el medio ambiente, etc.) que afecten o puedan afectar a los elementos del medio ambiente citados.

Las autoridades públicas, en virtud de la Ley 27/2006, tienen una serie de **obligaciones** en materia de información ambiental, entre las que destacan:

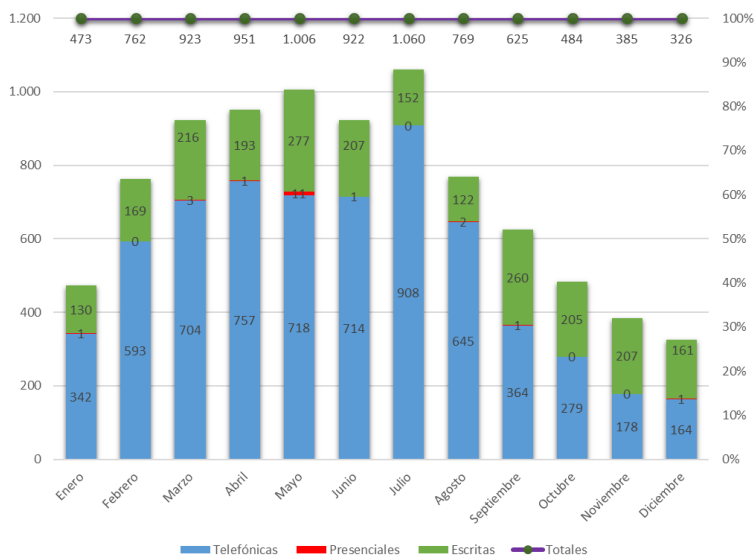
- a) Permitir el acceso a la información ambiental que obra en su poder a los ciudadanos en general, creando y manteniendo los medios de consulta de la información solicitada.
- b) Informar a los ciudadanos adecuadamente en materia ambiental, así como de las vías disponibles para ejercitar ese derecho.
- c) Facilitar la información, así como consejo y asesoramiento, asistiendo al solicitante, en la medida de lo posible, en la búsqueda de la información.
- d) Resolver en plazo inferior a un mes las consultas que llegan por escrito.
- e) Recibir la información en los formatos elegidos fomentando y priorizando el uso de las tecnologías de la información y de las telecomunicaciones.
- f) Velar porque la información recogida esté actualizada, sea precisa y susceptible de comparación.
- g) Garantizar el principio de agilidad en la tramitación y resolución de las solicitudes de información.

En la Comunidad de Madrid, la Secretaría General Técnica de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, a través del [Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web](#) dispone de un **sistema multicanal para facilitar el acceso a la información ambiental**:

1. **Atención telefónica** a través del número 901.525.525. Dispone de contestador automático 24 horas. Los mensajes del buzón se atienden de lunes a viernes laborables de 9:00 a 14:00 horas.
2. **Atención personalizada**, presencial, en la sede de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, en la calle Alcalá, nº 16. Con motivo de las medidas excepcionales adoptadas por la crisis sanitaria del COVID-19, para ser atendido presencialmente se implantó un sistema de solicitud de cita previa, todos los martes de 9:00 a 14:00 horas.
3. **Atención escrita**, que incluye las solicitudes recibidas por las siguientes vías diseñadas específicamente: correo postal, registro general, fax, correo electrónico info.ambiental@madrid.org, formulario disponible directamente en la página web e impreso telemático con firma electrónica.

Durante el año 2021 se han recibido un total de **8.686 solicitudes de información ambiental**.

Solicitudes de información ambiental 2021



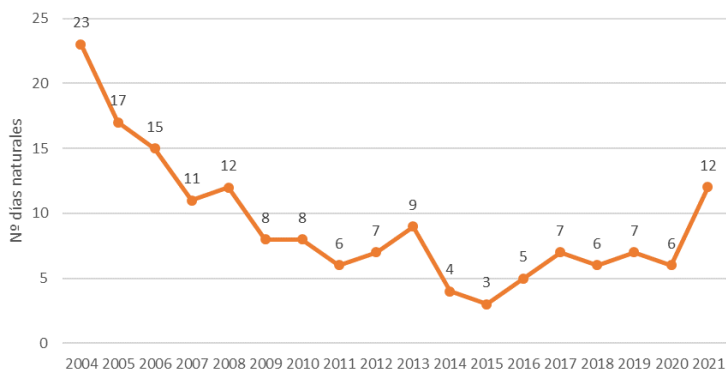
Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Secretaría General Técnica. Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web.

Dependiendo del canal de acceso, las solicitudes tienen distinto grado de dificultad y requieren más o menos tiempo en su respuesta. Las solicitudes telefónicas y presenciales se atienden de forma directa e inmediata. Durante el año 2021 el **tiempo medio de respuesta** a las solicitudes de información ambiental **escritas** fue de **12 días**.

Evolución tiempo de respuesta a solicitudes de información ambiental escritas (media anual)



Fuente:

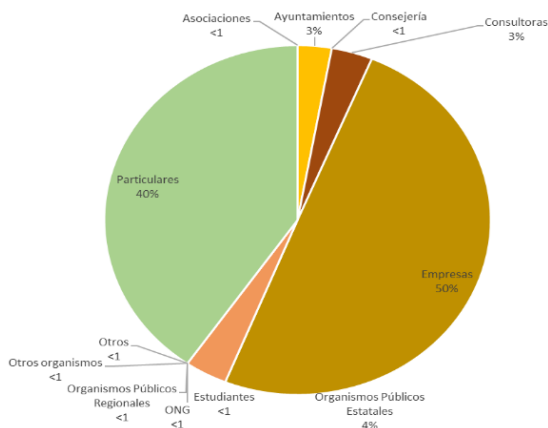
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Secretaría General Técnica. Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web.

Según el tipo de solicitante, un 50 % de las solicitudes de información ambiental recibidas en 2021 procedieron de empresas, seguidas de particulares (40 %). En tercer lugar, aunque muy alejado de los dos grupos anteriores, se sitúan las peticiones realizadas por ayuntamientos, que suponen un 2 % del total.

Las solicitudes versan sobre temas muy variados. En el año 2021 las más numerosas fueron las relacionadas con los residuos (32 %) y la caza y la pesca (13 %). Lo más demandado ha sido información técnica (44 %), seguida por orientación administrativa y aclaración de trámites de procedimientos ambientales (40 %). También se atienden consultas específicas sobre normativa y legislación, solicitudes de copias de documentación de procedimientos administrativos ambientales, consultas sobre el centro de documentación, teléfonos y direcciones de las unidades administrativas de la consejería o de otros organismos, impresos, publicaciones y folletos, cartografía, etc., además de información competencia de otras temáticas de la propia consejería, de otras consejerías y de otras comunidades autónomas y administraciones públicas que son dirigidas a los lugares correspondientes.

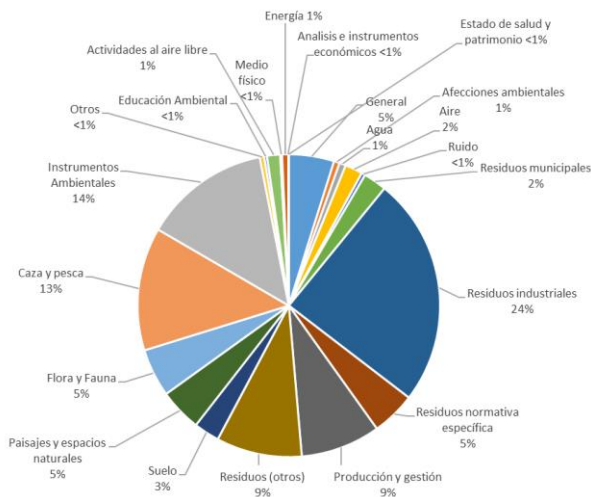
Tipología de solicitantes 2021



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Secretaría General Técnica. Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web.

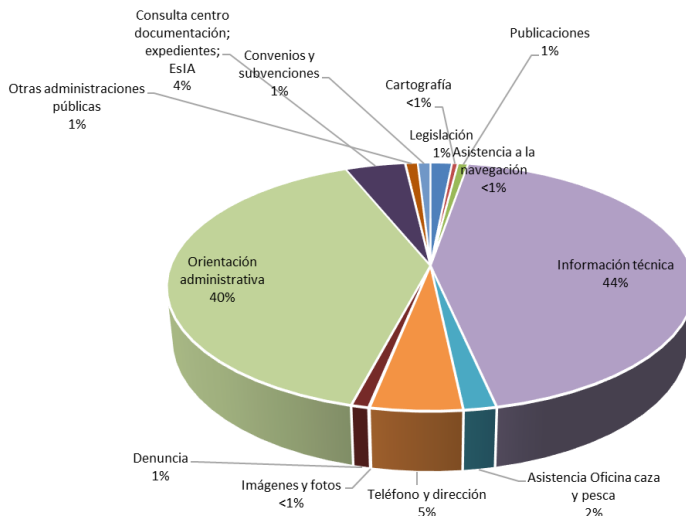
Área temática de solicitudes 2021



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Secretaría General Técnica. Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web.

Tipología de la información solicitada 2021



Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Secretaría General Técnica. Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web.

En 2019 se publicó la [Ley 10/2019, de 10 de abril, de Transparencia y de Participación de la Comunidad de Madrid](#), de aplicación a partir del 1 de enero de 2020, que se ajusta y desarrolla aspectos de la [Ley 19/2013 de 9 de diciembre, de Transparencia, Información Pública y Buen Gobierno](#) (estatal). Ambas regulan el derecho de acceso a la información pública, definida ésta como aquellos contenidos o documentos, que obren en poder de alguno de los sujetos incluidos en el ámbito de aplicación de esas leyes y que hayan sido elaborados, adquiridos o conservados en el ejercicio de sus funciones. Se dispone, además, que dichas normas serán de aplicación supletoria, en lo no previsto en la [Ley 27/2006, de 18 de julio, que regula los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente](#).

El Área de Información y Coordinación de contenidos web se encarga de la gestión y coordinación de las solicitudes de información pública que llegan a la consejería en virtud de las leyes de transparencia arriba mencionadas, a través de la aplicación específica para ello (denominada OPEN).

Durante 2021, entraron en el registro de transparencia de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura un total de 131 escritos o solicitudes de información de las cuales, 85 dieron lugar a la apertura de un expediente de información pública tramitado por esta Consejería, por encontrarse dentro del ámbito de la Ley 10/2019 de Transparencia y de Participación de la Comunidad de Madrid; 13 fueron solicitudes que no se encontraban dentro del ámbito de aplicación de la Ley no siendo, por tanto, tramitadas en virtud de la misma, comunicación que se realiza al interesado junto con el traslado de la solicitud a la unidad competente; 16 fueron trasladadas a otras consejerías por razón de la materia; 15 fueron reclamaciones del Consejo de Transparencia y 2 desistimientos. Así mismo se aportó información para un total de 17 expedientes, a petición de otras consejerías.

Dentro de los expedientes de información pública tramitados en esta Consejería, 20 fueron de temática ambiental.

Además del deber de facilitar a los ciudadanos información ambiental, también las autoridades ambientales están obligadas a adoptar medidas oportunas que aseguren la **difusión de la información ambiental** y su puesta a disposición del público de la manera más amplia y sistemática posible, utilizando las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, así como a adoptar medidas necesarias para garantizar que se haga disponible paulatinamente en bases de datos electrónicas de fácil acceso al público a través de redes públicas de telecomunicaciones.

Entre los contenidos mínimos a difundir y mantener actualizados destacan:

- Los textos de tratados, convenios y acuerdos internacionales y los textos legislativos comunitarios, estatales o autonómicos sobre el medio ambiente o relacionados con la materia.
- Los informes periódicos sobre el estado del medio ambiente.
- Los estudios sobre el impacto ambiental.

Siguiendo esta directriz de utilización de las tecnologías de la información y las redes públicas de telecomunicaciones, el Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura dispone de varias herramientas para la difusión de información ambiental:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid. www.comunidad.madrid.



El marco jurídico que regula el portal institucional de la Comunidad de Madrid es el Decreto 127/2022, de 7 de diciembre, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan aspectos relativos a los servicios electrónicos y a la comisión de redacción, coordinación y seguimiento del portal de internet de la Comunidad de Madrid. Establece la organización y funciones de la Comisión Web así como de las Oficinas Web de cada Consejería.

Actualmente en el Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web se realizan las funciones atribuidas a la Oficina Web de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura y forma parte de la Comisión Web. Se encarga de la gestión, coordinación, supervisión, publicación y seguimiento de los contenidos de la consejería incluidos en el portal institucional, entre ellos, los de temática ambiental.

La información ambiental está incluida en tres de los cuatro grandes *ejes* en los que se estructura el portal: Servicios e información; Cultura y turismo; e Inversión y empresa. Desde estos ejes se accede a los temas que a su vez se desarrollan en *subhomes*.

INFORMACIÓN AMBIENTAL EN EL PORTAL INSTITUCIONAL 2021		
EJE	TEMA	SUBHOME
SERVICIOS E INFORMACIÓN	URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE	Urbanismo
		Información y Educación Ambiental
		Residuos
		Calidad Ambiental
		Prevención, Evaluación y Responsabilidad Ambiental
		Caza y Pesca
		Animales de Compañía
	MEDIO RURAL	Vías Pecuarias
		Agricultura y Ganadería
		Medio Forestal
		Desarrollo Rural
		Investigación Agraria
		Alimentos de Madrid
CULTURA Y TURISMO	ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE	Rutas y Sendas
		Espacios Naturales
INVERSIÓN Y EMPRESA	INVERSIÓN Y EMPRESA	Asesoramiento y Formación

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Secretaría General Técnica. Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web.

Las *subhomes* se presentan con diversos elementos gráficos desde los que se accede a otras subhomes de menor nivel y a los contenidos concretos, también incluyen las novedades y noticias asociadas, entre otros.

En el nivel siguiente están los contenidos específicos (residuos domésticos, pilas y acumuladores, espacios protegidos Red Natura 2000, parques regionales, flora y fauna, calidad del aire, etc.). Son las páginas donde se desarrolla cada materia, contienen documentación, enlaces a los trámites administrativos cuando los hay, estadísticas, informes, además de enlaces a temas relacionados, entre otros. Para su presentación se utilizan recursos como imágenes, esquemas, acordeones, tablas, columnas, entre otros, con el objetivo de dinamizar su lectura en la medida de lo posible.

Por otra parte, existen páginas específicas para *actividades* y *centros* que tienen estructuras concretas para el tipo de contenido que muestran. Las actividades

tienen un calendario para poder ser incluidas en las agendas del portal y la ubicación del lugar de celebración. Se han publicado actividades de educación ambiental, concursos, exposiciones, cursos, etc. En cuanto a los centros, tienen el objetivo de presentar cada uno de los lugares donde se desarrolla la actividad de la Administración. Entre los centros que ofrecen servicios con temática ambiental están los centros de educación ambiental, los centros de visitantes del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, la oficina de licencias de caza y pesca, el punto de información ambiental o el Centro de Recuperación de Animales Silvestres (CRAS).

A finales de 2021 los contenidos que aparecen en el portal con información ambiental son los siguientes:

TIPOS DE CONTENIDOS EN EL PORTAL INSTITUCIONAL 2021	CON INFORMACIÓN AMBIENTAL	TOTAL CONTENIDOS CONSEJERÍA
Subhomes	12	19
Informaciones generales	101	153
Centros ambientales	21	46
Actividades creadas/publicadas	300	332

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Secretaría General Técnica. Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web.

En cuanto a las visitas a contenidos de temática ambiental, se han contabilizado durante 2021 un total de 1.997.002 visitas, 4.131.610 páginas vistas y 1.723.606 visitantes.

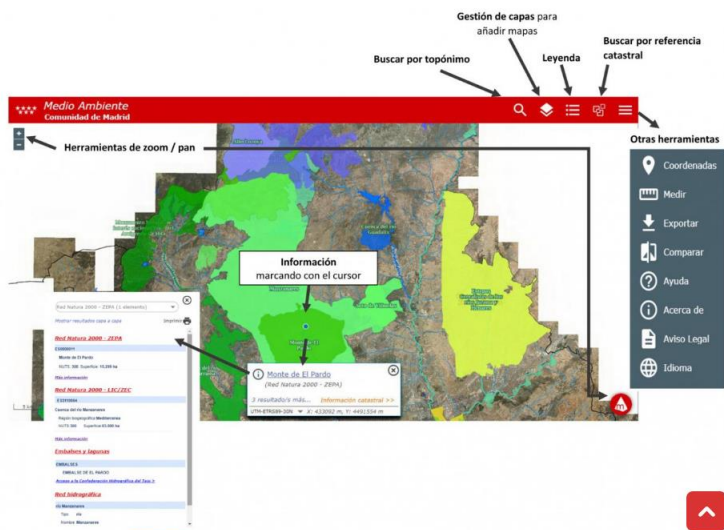
- **Visor de cartografía ambiental.** En 2017 se publicó el Visor de Medio Ambiente, disponible en la URL <https://idem.madrid.org/visor/?v=ambiental>. Es una herramienta de consulta y de trabajo que permite la difusión de información geográfica ambiental con la novedad de estar adaptado a dispositivos móviles. En diciembre de 2021 lo integran un total de **105 mapas** agrupados en 6 áreas temáticas de contenido ambiental.

MAPAS EN EL VISOR DE CARTOGRAFÍA AMBIENTAL 2021	
Área temática	Nº de mapas
Medio físico	38
Medio natural	15
Áreas protegidas	30
Caza y pesca	10
Senderismo y actividades	5
Calidad ambiental	7
TOTAL	105

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Secretaría General Técnica. Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web.

Junto a estas áreas temáticas de contenido ambiental, como información de apoyo, el Visor permite elegir diferentes fondos de mapas: ortofotos e imágenes de satélite de varios años o mapa topográfico, e información relativa a la organización territorial (“delimitaciones territoriales”) como límites provinciales, términos municipales, catastro y topónimos.



No solo permite visualizar el territorio bajo diferentes aspectos, sino también realizar consultas sobre los mapas para conocer las características de un lugar concreto (vegetación, fauna, áreas protegidas, hábitat, relieve,...), imprimir los mapas, o realizar enlaces a cualquier tipo de información georreferenciada.












En el Visor de Cartografía Ambiental durante 2021 se han contabilizado 62.917 visitas, 71.551 páginas vistas y 59.490 visitantes.

- **Geoportal de la Comunidad de Madrid.** La cartografía de la Comunidad de Madrid está accesible desde el Geoportal, disponible en la URL www.comunidad.madrid/servicios/mapas/geoportal-comunidad-madrid, que ofrece la posibilidad de conocer el territorio madrileño desde multitud de aspectos y permitir a profesionales y empresas su uso como herramienta de trabajo fundamental para el diseño y desarrollo de planes o proyectos ubicados en la Comunidad de Madrid.



Este Geoportal de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid (IDEM) permite acceder a la información geográfica de la Comunidad de Madrid mediante un Visor general (<https://idem.madrid.org/visor/>) y varios Visores de mapas temáticos.

A través del **Catálogo de Información Geográfica** (<https://idem.madrid.org/catalogocartografia/>), se pueden realizar consultas de metadatos, **descargas de cartografía**, y el acceso a diferentes servicios de visualización. La información geográfica que está incluida en este Catálogo se agrupa por conjunto de datos de cada uno de los temas INSPIRE y se está actualizando progresivamente ([Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de marzo de 2007 por la que establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea](#)).

TEMAS INSPIRE EN EL CATÁLOGO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2021					
	Tema	Nº conjunto de datos		Tema	Nº conjunto de datos
	Elevaciones	4		Condiciones atmosféricas	2
	Geología	4		Regiones biogeográficas	1
	Suelo	2		Hábitats y biotipos	1
	Uso del suelo	22		Redes de transporte	10
	Servicios de utilidad pública y estatales	9		Hidrografía	5
	Zonas sujetas a ordenación, a restricciones o reglamentaciones y unidades de notificación	27		Lugares protegidos	5

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
 Secretaría General Técnica. Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web.

- **Boletín de Información Ambiental (BIA)**, para envío a través de correo electrónico de información sobre actividades, publicaciones, normativa, actualidad y novedades más destacadas en materia ambiental que realiza la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura. En 2021 se han enviado un total de **40 Boletines** a diferentes destinatarios: público general, empresas, ONG, centros escolares de la Comunidad de Madrid y Administraciones públicas.

Se elaboran y envían dos tipos de boletines, **28 con información ambiental** (actividades de los centros de educación ambiental, convocatorias de premios y concursos, actividades divulgativas, etc.), difusión de procesos de participación pública, avisos a interesados sobre apertura de plazo y notificación de emisiones al Registro PRTR-España, y **12 de Legislación Ambiental** (uno mensual) con las novedades normativas publicadas en materia ambiental.

Al finalizar 2021 el BIA contaba con **6.473 suscriptores**.

Contenido del Boletín de Información Ambiental. El Boletín incluye las actividades más destacadas de la consejería, en su mayoría de temática ambiental que se realizan en la Red de Centros de educación ambiental y en los Centros de Visitantes del Parque Nacional Sierra de Guadarrama.

Las actividades promocionadas se realizan los fines de semana y festivos, están relacionadas con la época del año, y casi todas son para disfrutar al aire libre o en zonas de entorno natural y siempre con contenido didáctico. Consisten en **visitas temáticas** por espacios Red Natura 2000, **sendas** históricas; se pueden realizar con bici, perros, carrito de bebé, destinadas a público de diferentes edades o para todos los públicos, clasificadas teniendo en cuenta las características y el grado de dificultad de la ruta propuesta (según recorrido, distancia o dificultad).

Hay **talleres** de horticultura ecológica, otros temáticos sobre fauna, reducción de residuos, elaboración de productos naturales o elaboración de regalos navideños con materiales naturales o reciclados.

También son frecuentes los **certámenes** de fotografía, concursos, festivales de cortometrajes, narrativa infantil, pintura, celebración de efemérides, etc., además, de las **Exposiciones** temporales y permanentes complementadas, en ocasiones, con asistencia del autor u otros expertos en la materia que se trate.

Se promocionan los **Mercados agroalimentarios** que fomentan la compra de proximidad. Son frecuentes las visitas a productores locales: almazaras, fábricas de cerveza y bodegas donde nos muestran tanto el proceso como las instalaciones y peculiaridades del producto.

Además, durante 2021 se ha continuado con la difusión del “*Anuario de Biodiversidad de los Espacios Naturales Protegidos en el Sur de la Comunidad de Madrid*”, proyecto que incluye información relevante sobre las especies de plantas y mariposas más singulares de los hábitats y espacios naturales del sur de la región. Cada mes se han destacado en el boletín las fichas de una planta y de una mariposa, seleccionadas con criterios botánicos y entomológicos, respectivamente.

El boletín finaliza con una selección de las “**Últimas Noticias**”, donde se refleja lo más destacado de la semana.

Para suscribirse al boletín existe un [formulario](#) disponible en la web.

- **Repertorio de Legislación de Medio Ambiente (RLMA)** accesible desde <https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/repertorio-legislacion-ambiental-rlma> que incluye la normativa ambiental de aplicación en la Comunidad de Madrid, de ámbitos internacional, europeo, estatal y regional.

En el año 2021 se incorporaron 502 normas, por lo que a fecha 31 de diciembre de 2021 permitía la consulta de **5.163 referencias** (4.661 en 2020). Diariamente se revisan los diferentes Boletines oficiales, seleccionándose las normas que cumplen los requisitos para formar parte del Repertorio. Para cada una de ellas, tras su lectura y análisis, se elabora una ficha que incluye los datos básicos de publicación, ámbito de aplicación y vigencia y da acceso al texto de la norma publicado en el correspondiente boletín oficial. También recoge los enlaces a la normativa con la que se relaciona indicando si se trata de una modificación, transposición, derogación, etc., según corresponda.

Asimismo, durante el año 2021 se han incorporado al Repertorio un total de 266 Resoluciones derivadas de los procedimientos de evaluación ambiental y de control integrado de la contaminación, junto con los informes que concluyen estos procedimientos (declaraciones de impacto ambiental, informes de impacto ambiental, declaraciones ambientales estratégicas, informes ambientales estratégicos y autorizaciones ambientales integradas), publicadas durante 2021. También declaraciones de impacto ambiental y autorizaciones ambientales integradas publicadas durante años anteriores, y progresivamente se irán incorporando todas.

En 2021, el Repertorio ha recibido un total de **84.108 visitas**, con 198.734 páginas vistas y 66.789 visitantes.

Con periodicidad mensual se realiza una selección de las normas más destacadas y se incluyen en el Boletín de Legislación Ambiental. Todos los Boletines enviados durante 2021 están disponibles en la web.

- **Centro de Documentación Ambiental.** Existen varios fondos documentales de temática ambiental (imágenes, publicaciones, documentos y Estudios de impacto ambiental), la mayor parte en formato digital. [El Centro de Documentación Ambiental y de Ordenación del Territorio](#), ubicado en la Calle Maudes, 17, gestiona estos documentos, pudiendo acceder a su catálogo a través de este enlace: [Catálogo del Centro de Documentación](#). La consulta de los

Estudios de Impacto Ambiental se puede realizar en el Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web, ubicado en la Calle Alcalá, 16, [previa cita](#).

- **Procedimientos y contenidos ambientales en el Portal de Transparencia.** El [Portal de Transparencia](#) de la Comunidad de Madrid fue publicado en el año 2016.



La gestión de la publicidad activa, es decir, la actualización de los contenidos relacionados con el medio ambiente en el [Portal de Transparencia](#) y en el [Portal de Participación](#) se lleva a cabo por el Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, que también coordina al Grupo de Transparencia dentro de la consejería.

Durante el año 2021 se ha puesto a disposición del público en www.comunidad.madrid/transparencia diversa documentación asociada a procedimientos de tramitación de proyectos normativos de temática ambiental.

PROCEDIMIENTOS NORMATIVOS EN 2021

DECRETO 7/2021, de 27 de enero, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid

Proyecto Orden Procedimiento para la concesión de la licencia de uso de la marca "Madrid, Reservas de la Biosfera"

PROCEDIMIENTOS NORMATIVOS EN 2021

Proyecto de Orden por la que se establece el procedimiento de acreditación de "Guía del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama" y se regula el registro de Guías del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama establecidos en la Comunidad de Madrid

DECRETO 9/2021, de 17 de febrero, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el Decreto 78/2019, de 29 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio

Proyecto de Decreto para la aprobación de la Estrategia de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y de mejora de la Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid (2021-2030).

DECRETO 237/2021, de 17 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura

Anteproyecto de Ley de Economía Circular de la Comunidad de Madrid

Fuente:

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Secretaría General Técnica. Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web.

Asimismo, durante 2021 se han publicado 135 expedientes en consulta y exposición pública, la mayor parte relativos a ocupaciones de vías pecuarias, planes y programas sometidos a evaluación ambiental estratégica, solicitudes de Autorizaciones Ambientales Integradas y planes urbanísticos.

En "Presupuestos, contratos y subvenciones", en el apartado de datos estadísticos, dentro de los correspondientes a la consejería, están incorporados los accesos a la colección completa de informes sobre el estado del medio ambiente y a las estadísticas sobre las solicitudes de información ambiental.

También en el Portal de Transparencia están recogidos los **planes y programas** con contenido ambiental que ha puesto en marcha la Comunidad de Madrid, como la "Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático. Plan Azul +", los Planes de Gestión de residuos, los de los Espacios Red Natura 2000, Parques y otros espacios naturales protegidos, el Programa de educación ambiental de la Red de Centros o el Plan de actuación contra el uso ilegal de veneno en el medio natural.

Por último, en el Portal también se incluyen los compromisos adquiridos y las actuaciones realizadas por la Administración autonómica en materia de medio ambiente.

- **Publicaciones**, durante el año 2021: Informe de Coyuntura. “Diagnóstico Ambiental 2020 de la Comunidad de Madrid. Informe basado en indicadores”. En formato digital (PDF) en el portal institucional.
- **Portal de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid**: durante 2017 y 2018 se llevaron a cabo los trabajos preparatorios para la publicación del [Portal de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid](#), que fue publicado en el mes de abril de 2019. Su competencia recae en la Dirección General de Transparencia y Atención al Ciudadano de la Consejería Presidencia, Justicia e Interior. Este portal completa los tres pilares del Gobierno Abierto de la Comunidad de Madrid, junto con la transparencia y la participación pública.

Los datos abiertos son aquellos producidos o recopilados por las Administraciones públicas que los ponen a disposición de la ciudadanía para ser utilizados libremente de manera sencilla y cómoda, en formatos fácilmente exportables y que pueden ser reutilizados generando valor en diferentes ámbitos como la economía, el transporte o el medio ambiente, entre otros.

En cada consejería se ha designado un Responsable de Datos Abiertos que acude a las reuniones del grupo de trabajo específico y atiende las demandas necesarias para cumplir con los protocolos establecidos en materia de Datos Abiertos (*Open Data*).

En la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, la designada para desarrollar y gestionar el Portal de Datos Abiertos ha sido el Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web. En años anteriores, conjuntamente con las unidades directivas competentes en cada caso, se han seleccionado los conjuntos de datos susceptibles de ser incluidos en una primera fase en el Portal. Durante 2021, esta Área se ha encargado de elaborar, junto con las unidades técnicas de la Consejería competentes, y de gestionar la publicación de los conjuntos de datos seleccionados. En diciembre de 2021 eran 26 la totalidad de los conjuntos de datos incluidos son de temática ambiental. De ellos, en 9 se obtiene la información directamente de una aplicación informática, mientras que en los 17 restantes se elabora un archivo de datos en formato

abierto. El Catálogo de Datos Abiertos está disponible en <https://datos.comunidad.madrid/catalogo>.

Los conjuntos de datos abiertos de la consejería han recibido durante 2021 un total de 11.280 visitas, 20.411 páginas vistas y 4.427 visitantes.

Además de estos conjuntos de datos, en el Portal de Datos Abiertos también se incluyen los provenientes del [Catálogo de Información Geográfica de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid \(IDEM\)](#). La mayor parte de ellos son de temática ambiental, como la delimitación geográfica de los Espacios Protegidos Red Natura 2000, las masas de agua subterránea en la demarcación del Tajo en la Comunidad de Madrid, la calidad y fragilidad visual del paisaje o los ecosistemas de la Comunidad de Madrid, por citar algunos ejemplos.

 Para saber más sobre: [Información ambiental](#).



Referencias legales:

- [Convenio de Aarhus. Convención sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en asuntos ambientales.](#)
- [Directiva 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de mayo de 2003, por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente y por la que se modifican, en lo que se refiere a la participación del público y el acceso a la justicia, las Directivas 85/337/CEE y 96/61/CE del Consejo.](#)
- [Directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2003, relativa al acceso del público a la información medioambiental.](#)
- [Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente \(incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE\).](#)
- [Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de Transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno.](#)
- [Ley 10/2019, de 10 de abril, de Transparencia y de Participación de la Comunidad de Madrid.](#)

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid
- Visor de cartografía ambiental: idem.madrid.org/visor/?v=ambiental
- Repertorio de Legislación Ambiental: gestiona.madrid.org/legislacionambiental
- Portal de Transparencia: www.comunidad.madrid/transparencia/
- Portal de Datos Abiertos: www.comunidad.madrid/gobierno/datos-abiertos

Diagnóstico Ambiental 2022

Informe de conyuntura basado en indicadores



Comunidad
de Madrid