



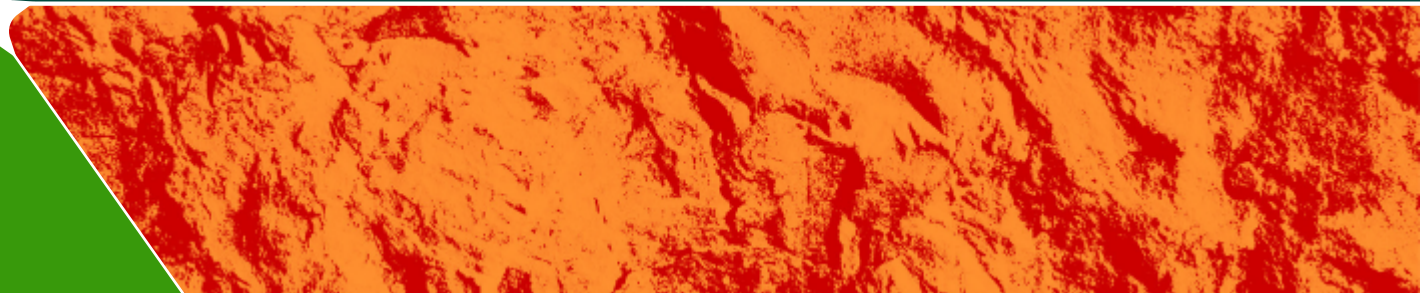
Comunidad
de Madrid



Informe
2022
2023



Medio Ambiente
de la Comunidad
de Madrid





Introducción

1. Agua



- 1.1. Recursos y gestión del agua
- 1.2. Estado de las aguas subterráneas
- 1.3. Estado de las aguas superficiales

2. Aire, clima y energía



- 2.1. Calidad del aire
- 2.2. Emisiones
- 2.3. Cambio climático
- 2.4. Energía
- 2.5. Ruido

3. Residuos



- 3.1. Residuos domésticos
- 3.2. Residuos de construcción y demolición
- 3.3. Residuos peligrosos
- 3.4. Sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor
- 3.5. Traslado transfronterizo de residuos

4. Suelo



- 4.1. Contaminación de suelos

5. Medio natural



- 5.1. Superficie protegida
- 5.2. Flora y fauna
- 5.3. Ecosistemas forestales
- 5.4. Conectividad y restauración ecológica

6. Ámbito social y económico



- 6.1. Producción ecológica
- 6.2. Aprovechamientos de los recursos naturales
- 6.3. Información y educación ambiental

7. Instrumentos ambientales



- 7.1. Evaluación ambiental estratégica
- 7.2. Evaluación Ambiental
- 7.3. Control integrado de la contaminación
- 7.4. Empresas registradas en EMAS
- 7.5. Etiqueta Ecológica Europea
- 7.6. Expedientes sancionadores

Introducción

La información medioambiental desempeña un papel esencial en la concienciación y educación ambiental de la sociedad, constituyendo un instrumento indispensable para poder intervenir, junto con los poderes públicos, en la protección y conservación del medio ambiente.

A través del análisis de indicadores ambientales, se puede determinar el estado en que se encuentran los elementos del medio, así como su evolución en el tiempo. Su evaluación permite detectar los impactos que los afectan, así como los instrumentos más adecuados para poder suspender o minimizar sus consecuencias.

La toma de decisiones y las actuaciones de protección y conservación del medio ambiente, tanto de la ciudadanía como de los poderes públicos, parten del conocimiento previo de su situación y de los impactos que sufre. La puesta a disposición del público de esta información, con una periodicidad anual, queda además establecida a través de la **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**.

Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid. Informe 2022-2023, evalúa el estado y la evolución del medio ambiente de la Comunidad de Madrid, a través del análisis de indicadores ambientales. Da continuidad a los **informes sobre el estado del medio ambiente** que, desde 1997, la Consejería de Medio Ambiente, lleva publicando con el mismo objetivo. Y da cumplimiento a las obligaciones en materia de difusión de la información ambiental y su puesta a disposición del público establecidas en la Ley 27/2006.

Este informe se presenta con novedades respecto a los anteriores: su título se refiere a la fecha de los últimos datos recabados, su nuevo formato facilita la lectura y navegación, los gráficos y figuras enlazan con el análisis de los datos de forma interactiva a través del **Sistema Regional de Indicadores de la Comunidad de Madrid** y ofrece la posibilidad de ampliar la información mediante enlaces a contenidos adicionales, **datos abiertos**, **normativa** y **cartografía** relacionada.

Desde el Área de Información Ambiental y Oficinas de Transparencia y Web agradecemos a las unidades de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior y al Canal de Isabel II por facilitarnos sus datos para elaborar este Informe, esperando que sea de interés para los ciudadanos y aporte un mayor conocimiento sobre el medio ambiente de la Comunidad de Madrid. Cualquier aportación o sugerencia será bienvenida en **Sugerencias Comunidad de Madrid**.



Peñalara. Rascafría



1. AGUA

El agua es un recurso natural esencial para la vida y para muchos procesos productivos. Sin embargo, su escasez y continua degradación pueden provocar graves problemas ambientales y de salud pública. Para asegurar su calidad y disponibilidad, es fundamental una adecuada planificación y gestión, que incluya la protección frente a fenómenos extremos como sequías e inundaciones.

En España, la gestión del agua se rige por la **Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)** cuyo objetivo es alcanzar un buen estado de las masas de agua, proteger el dominio público hidráulico y atender las demandas de manera equilibrada con el desarrollo regional y sectorial. Esto implica aumentar la disponibilidad de agua y usarla de manera racional, en armonía con el medio ambiente y otros recursos naturales.

La Comunidad de Madrid presenta particularidades como una alta densidad de población y una intensa actividad económica, lo que conlleva a que el abastecimiento de agua a la población sea su principal uso, seguido por el uso industrial y, en menor medida, el agrícola.

La mayoría de los ríos de la Comunidad de Madrid se encuentra en espacios protegidos de la Red Natura 2000. De los humedales catalogados solo las Lagunas de Peñalara se encuentran definidas como masa de agua superficial de la categoría lagos.

Aproximadamente dos tercios del territorio de la Comunidad de Madrid se sitúan sobre masas de agua subterránea. Tres de estas, ubicadas en el centro de la región, son claves para el abastecimiento durante períodos de sequía,



Embalse de El Atazar.

gracias a los campos de pozos gestionados por el Canal de Isabel II. Otras masas subterráneas están vinculadas a la dinámica de los ríos y forman parte de ecosistemas de la Red Natura 2000 de interés hídrico e hidrogeológico.

La intensa ocupación del suelo en la Comunidad de Madrid, tanto para usos industriales como residenciales, se concentra sobre estas masas de agua subterránea y acuíferos locales. Es crucial proteger estos recursos de la contaminación y evitar su deterioro, ya que, de lo contrario, podrían convertirse en vías de transmisión de contaminantes hacia ríos, arroyos u otras áreas de descarga de aguas subterráneas. Por ello, las acciones de protección y control ambiental se enfocan en estas masas de agua y en la identificación de posibles contaminantes que podrían afectarlas.



Destacamos

Se mantienen implementadas dos aplicaciones como Sistemas de Información Hidrogeológica (SIH y SCAS). Estas herramientas gestionan la información obtenida a partir de los controles de aguas naturales realizados por la administración autonómica y de los datos técnicos recopilados en los procedimientos ambientales de la Comunidad de Madrid. Su función principal es evaluar la calidad del agua en los acuíferos locales y en las masas de agua subterránea, además de analizar su posible relación con las masas de agua superficial. Estos sistemas ofrecen una perspectiva regional y pueden ajustarse para estudiar casos específicos en ubicaciones concretas.

Aprobación del Real Decreto 47/2022, de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias (que sustituye al Real Decreto 261/1996). Este nuevo decreto busca dar una respuesta más firme a este tipo de contaminación y cumplir con los objetivos establecidos por la Directiva 91/676/CEE.

1.1 Recursos y gestión del agua

1.1.1 Disponibilidad de agua

El abastecimiento de agua para los habitantes de la región proviene de fuentes superficiales y subterráneas. Las aguas superficiales se almacenan en una red de 13 embalses ubicados en las cuencas de los ríos de la Comunidad de Madrid. Además, existen 6 azudes o pequeñas presas que permiten trasvasar agua a otros ríos o canales, así como alimentar pozos.

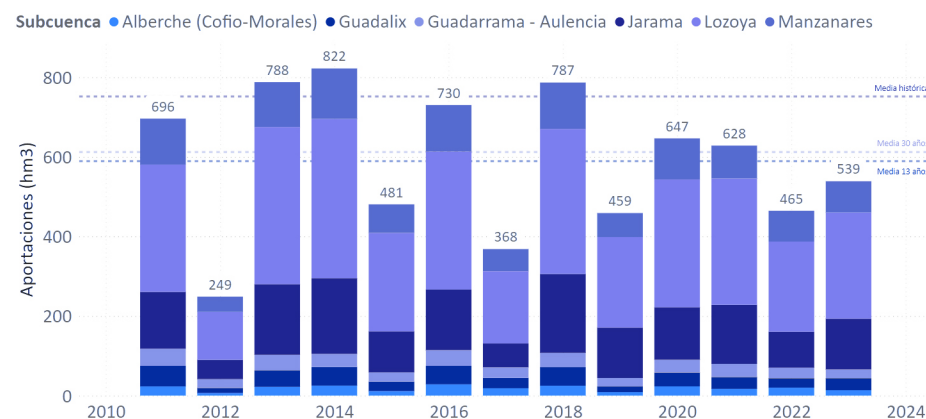
El Canal de Isabel II complementa este sistema con la capacidad de trasvasar agua desde los embalses de San Juan, Picadas y Los Morales (cuena del río Alberche) y, desde los ríos Guadarrama y Sorbe, a través de los azudes de Las Nieves y Pozo de Los Ramos. Adicionalmente, se suministra agua desde el embalse de San Juan a las estaciones de tratamiento de agua potable (ETAP) de Rozas de Puerto Real y Pelayos de la Presa, así como desde el río Tajo a la ETAP homónima.

Como complemento a los recursos superficiales, la Comunidad de Madrid dispone de dos importantes masas de aguas subterráneas: el Cretácico carbonatado (en Torrelaguna, con 56 km² y una capacidad de recarga de 12 hm³/año) y el Terciario detrítico (en las zonas de Manzanares-Jarama, Guadarrama-Manzanares y Aldea del Fresno-Guadarrama, con una extensión de 2.600 km² y una capacidad de recarga de 120-150 hm³/año). Estas fuentes subterráneas son fundamentales durante periodos de sequía, pudiendo aportar hasta 90 hm³ al año.

La cantidad de agua que los ríos aportan a los embalses varía según las condiciones climáticas. Los años 2022 y 2023 fueron especialmente secos, con una aportación de 464,71 hm³ en 2022, lo que representa un 39 % menos que la media histórica, y 538,96 hm³ en 2023, un 28,3 % por debajo de la me-

dia. El cambio climático ha aumentado la frecuencia de la escasez de agua, reduciendo las aportaciones medias a los embalses de la región.

Figura 1.1: Volumen de agua aportada por los ríos a los embalses de El Canal de Isabel II



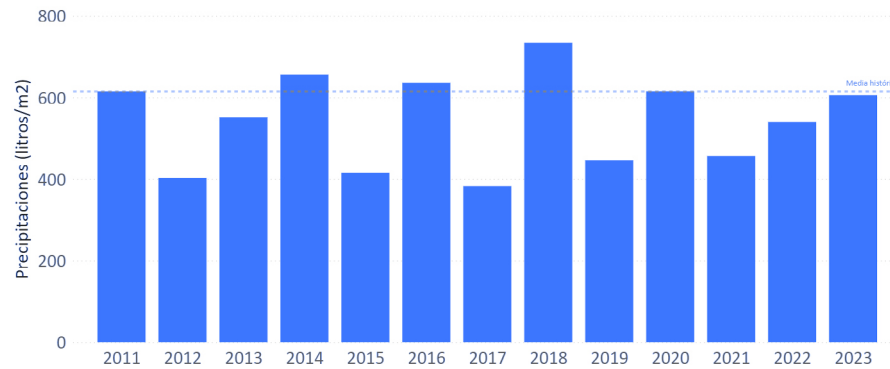
Nota: Como valores de referencia se muestra la media histórica desde 1914 (751,8 hm³), la media de los últimos 30 años (612,2 hm³) y la media de los últimos 13 años (589,2 hm³).



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
[Aportaciones naturales de agua](#)

El carácter seco de los años 2022 y 2023 también se ve reflejado en las precipitaciones. En 2022 las precipitaciones registradas en las presas de los embalses han sido 540,3 litros/m², un 12,12 % inferior a la media histórica. En 2023 las precipitaciones registradas han sido un 1,42 % inferiores a la media histórica (605,6 litros/m²).

Figura 1.2: Precipitaciones medias registradas en los embalses de El Canal de Isabel II



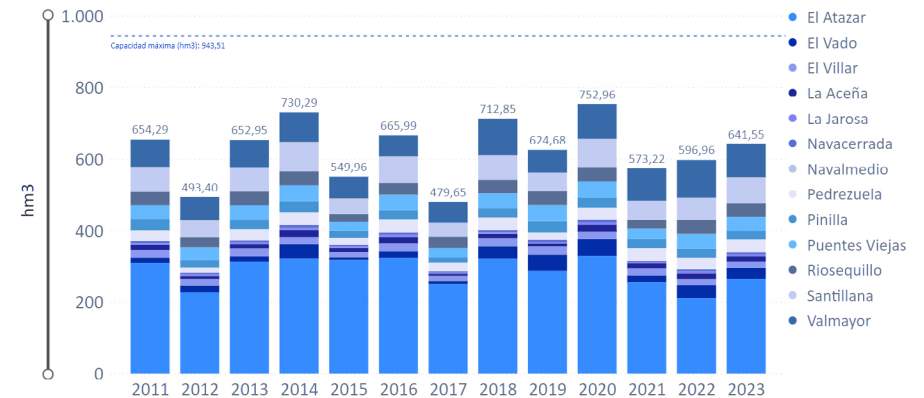
Nota: Como valores de referencia se muestra la media histórica (614,3 l/m²)



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
[Aportaciones naturales de agua](#)

En 2022, el volumen total de agua embalsada fue de 596,96 hm³, lo que representa un 63,3 % de la capacidad total de 943,51 hm³. En 2023, los embalses alcanzaron un 68 % de su capacidad, con un total de 641,55 hm³ almacenados.

Figura 1.3: Volumen de agua almacenada en los embalses del Canal de Isabel II



Nota: el volumen de agua embalsada tiene fecha de referencia a 31 de diciembre de cada año. El Vado: Se encuentra en la provincia de Guadalajara. La Aceña: Se encuentra en la provincia de Ávila.

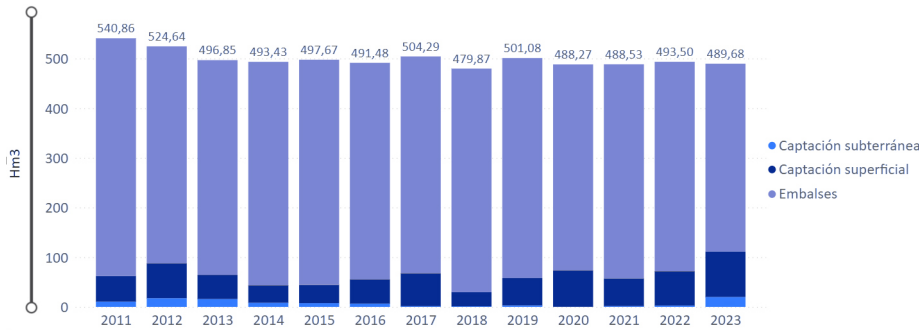


Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
[Disponibilidad de agua para consumo](#)

En 2022, el volumen total de agua destinada al consumo fue de 493,50 hm³, prácticamente igual al promedio de los cinco años anteriores y un 1,02 % más que en 2021. De este total, el 85,4 % provino de los embalses (421,64 hm³), un 14 % de captaciones superficiales (69,2 hm³) y solo un 0,54 % de aguas subterráneas (2,66 hm³).

Por otro lado, en 2023, se derivaron 489,68 hm³ de agua para el consumo: 378,6 hm³ procedió de los embalses (77,3 %), 91,2 hm³ de captaciones superficiales (18,6 %) y 19,9 hm³ procedió de aguas subterráneas (4 %).

Figura 1.4: Procedencia del agua derivada para el consumo por El Canal de Isabel II



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
[Agua derivada para el consumo](#)

Del agua derivada desde los embalses para consumo, el mayor porcentaje procedió de los embalses de la cuenca del río Lozoya (43 % en 2022 y 36,3 % en 2023).

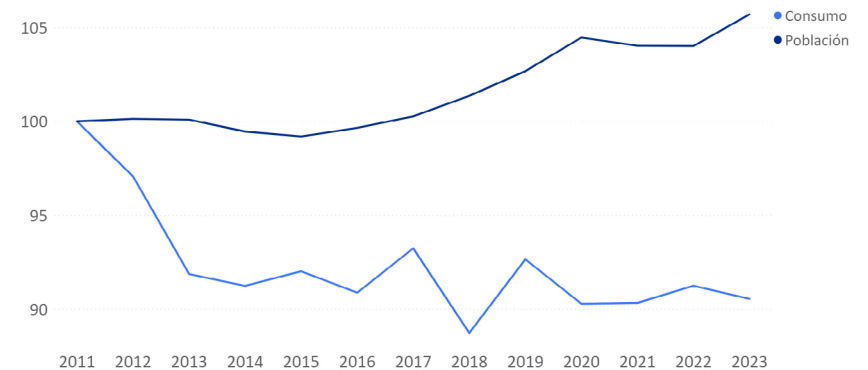
El mayor volumen de agua derivada desde captaciones superficiales procedió todos los años del trasvase desde el embalse de Picadas.

La contribución de agua subterránea derivada para el consumo va en aumento. En 2022, se derivaron para el consumo 2,66 hm³ de aguas subterráneas (0,54 % del total de agua derivada) y en 2023 se derivaron 19,93 hm³ (4 % del total), frente a los 1,55 hm³ derivados en 2021 o a los 0,13 hm³ de 2020. Estos volúmenes procedieron en su mayor parte de los pozos ubicados en el acuífero terciario detrítico.

1.1.2 Consumo de agua

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. 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.

Figura 1.5: Evolución del consumo de agua frente a la población abastecida



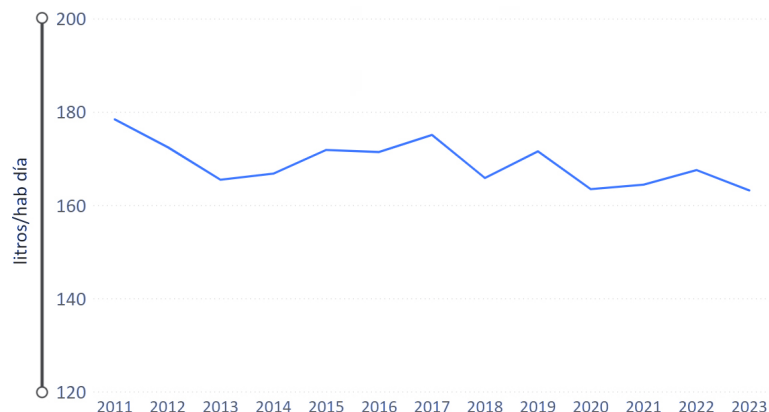
Nota: Población abastecida y agua derivada para el consumo por El Canal de Isabel II. Se expresa como índice adimensional con base 100 en el año 2011.



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
[Agua derivada para el consumo](#)

El consumo medio de agua por persona en la Comunidad de Madrid se ha mantenido por debajo de los 180 litros por habitante y día durante los últimos 10 años, a pesar de algunas variaciones. En 2022, este consumo fue de 167,5 litros por habitante y día, mientras que en 2023 se redujo a 163,2 litros por habitante y día.

Figura 1.6: Volumen de agua facturada por habitante



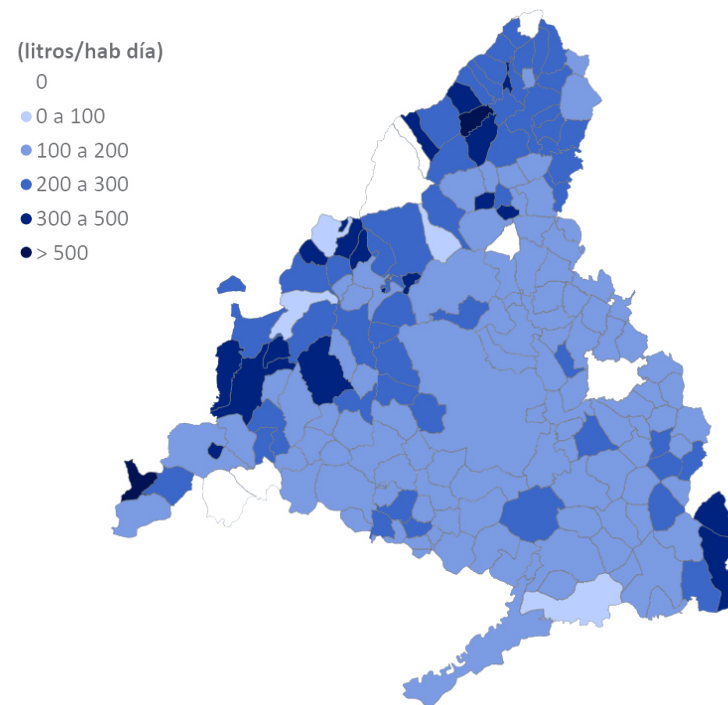
Nota: Volumen de agua anual facturada en litros por habitante y día en los municipios de la Comunidad de Madrid abastecidos por el Canal de Isabel II.



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
[Consumo de agua por habitante](#)

El consumo de agua por habitante varía significativamente entre municipios de la Comunidad de Madrid. En algunos, el consumo supera la media debido a una población flotante alta no reflejada en el censo oficial, lo que incrementa el uso de agua. En otros, el mayor consumo se debe a urbanizaciones con jardines que demandan agua para riego. En algunos casos, ambas situaciones se combinan, aumentando aún más el consumo de agua.

Figura 1.7: Volumen de agua facturada por habitante y por municipio en el año 2023



Nota: Volumen de agua anual facturada en litros por habitante y día en los municipios de la Comunidad de Madrid abastecidos por el Canal de Isabel II.

Los municipios que no cuentan con servicio de aducción del Canal de Isabel II son los siguientes: Alameda del Valle, Aldea de Fresno, Rascafría, Somosierra y Villa del Prado.

Alcalá de Henares: el servicio de abastecimiento lo presta Aguas de Alcalá que es una UTE (Unión Temporal de Empresas) en la que participa El Canal y la empresa FCC Aqualia.

Pedrezuela: no muestra datos debido a que la facturación la realiza el ayuntamiento, que posteriormente transfiere los ingresos a El Canal de Isabel II que es quien presta el servicio.



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
[Consumo de agua por habitante](#)

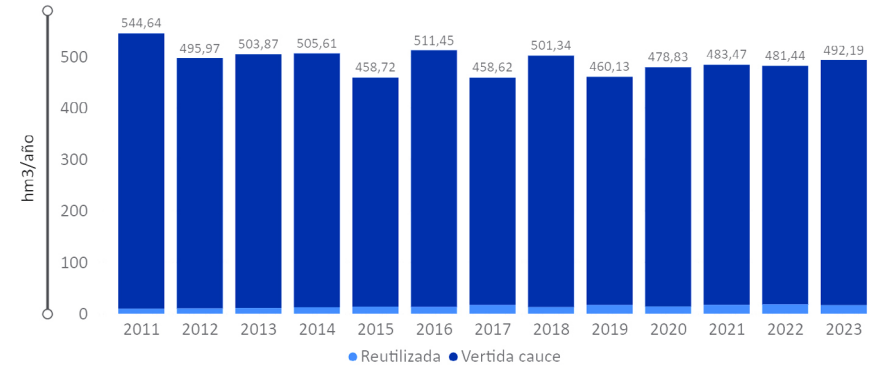
El Canal de Isabel II abastece de agua a 173 municipios (servicio de aducción), con una población de 6.627.048 habitantes, lo que representa el 96,61 % de la población de la región. Algunos municipios, como Alameda del Valle, Alcalá de Henares, Aldea del Fresno, Rascafría, Somosierra y Villa del Prado, gestionan el abastecimiento de forma autónoma, mientras que otros tienen convenios de servicios con el Canal de Isabel II.

1.1.3 Tratamiento de las aguas residuales



La depuración de las aguas residuales es esencial para preservar el equilibrio ambiental de los cauces. En 2022, el Canal de Isabel II depuró 481,44 hm³ de aguas residuales, de los cuales 108,84 hm³ recibieron un tratamiento terciario. En 2023, el volumen depurado aumentó a 492,2 hm³, con 107,2 hm³ sometidos a tratamiento terciario.

Figura 1.8: Caudal de agua depurada por El Canal de Isabel II



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales: [Tratamiento de aguas residuales](#)

Los rendimientos de la depuración se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1.1: Rendimiento de la depuración en la depuradoras de El Canal de Isabel II

Parámetro	2022	2023
	(% de carga contaminante eliminada)	
DBO ₅	97,61%	97,66%
Sólidos en suspensión	95,67%	96,04%
DQO	92,44%	92,71%
Fósforo	91,42%	91,14%
Nitrógeno	66,79%	65,30%

Así, la calidad de los efluentes depurados en las plantas gestionadas por el Canal de Isabel II mantiene el alto nivel que caracteriza al sistema.

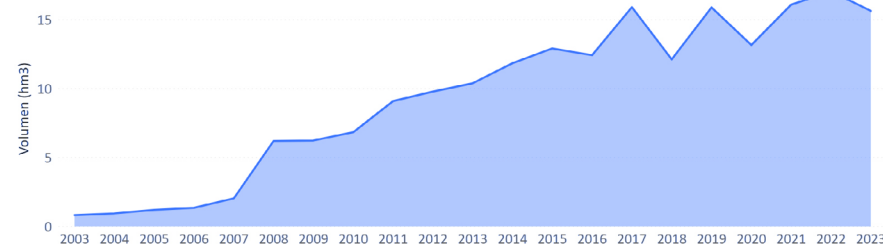
1.1.4 Regeneración y reutilización del agua

Las aguas regeneradas son aguas residuales depuradas que, tras un tratamiento adicional, pueden ser usadas en actividades que no requieren agua potable, como el riego de parques, campos de golf, baldeo de calles y ciertos procesos industriales. Este recurso ayuda a aumentar la disponibilidad de agua en la región, aliviando la presión sobre los embalses.

La Comunidad de Madrid, a través del Canal de Isabel II, ha desarrollado infraestructuras para la regeneración de estas aguas desde el año 2000. Actualmente, cuenta con 33 plantas de producción de agua regenerada y una red de más de 744 km que abastece a 26 municipios, 11 campos de golf y 15 empresas y entidades.

En 2022, se reutilizaron 17,05 hm³ de agua regenerada, la mayor cifra registrada, equivalente al 3,45 % del consumo total de agua potable de la región. En 2023, el volumen fue de 15,63 hm³, equivalente al 3,19 % del consumo total.

Figura 1.9: Volumen de agua regenerada para reutilización (hm³)

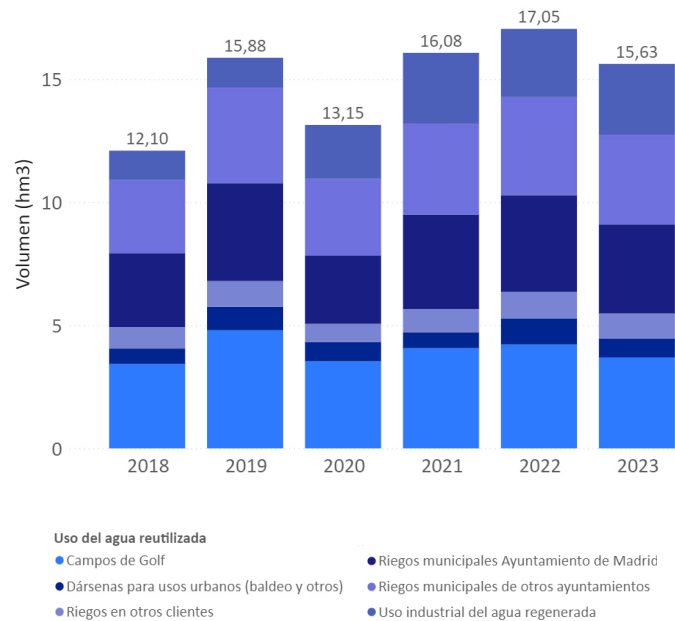


Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
[Agua reutilizada](#)

Destaca el aumento en el consumo de agua regenerada por parte de la empresa Internacional Paper, ubicada en Fuenlabrada y dedicada a la fabricación de cartón a partir de papel reciclado, alcanzando en 2023 los 2,9 hm³ al año.



Figura 1.10: Distribución por usos del agua reutilizada



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
[Agua reutilizada](#)

1.1.5 Vertidos líquidos industriales

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.

Las actividades industriales y comerciales que utilizan el Sistema Integral de Saneamiento para evacuar sus vertidos están sometidas a la **Ley 10/1993, de 26 de octubre, de Vertidos Líquidos Industriales al Sistema Integral de Saneamiento de la Comunidad de Madrid**, cuyo objetivo es regular este tipo de vertidos y llevar un control de estos para evitar los efectos negativos sobre las instalaciones de depuración y el medio ambiente.

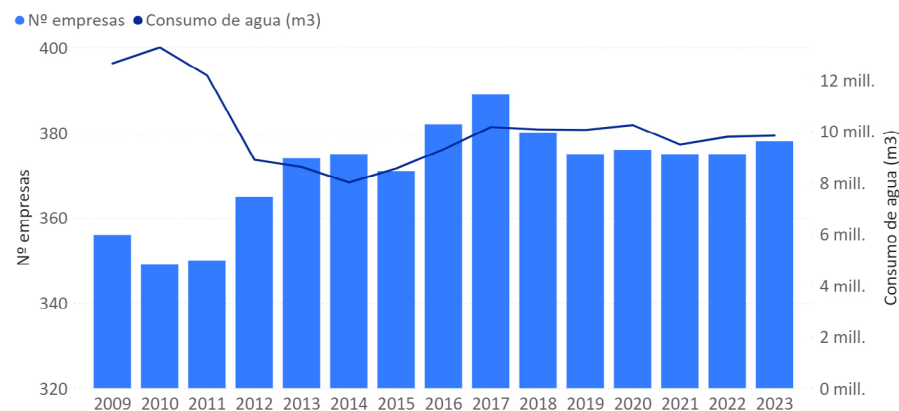
La tarifa del servicio de depuración de estos vertidos está regulada en el **Decreto 154/1997, de 13 de noviembre, sobre normas complementarias para la valoración de la contaminación y aplicación de tarifas por depuración de aguas residuales**.

La parte variable de la tarifa de depuración se ajusta mediante un coeficiente K, que se determina según el índice de contaminación industrial de las aguas residuales de las empresas. Este índice se basa en parámetros como la Demanda Química de Oxígeno (DQO), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) y sólidos en suspensión (SS), siendo 1 su valor mínimo.

Desde la modificación del Decreto 154/1997 en 2021 (**Decreto 63/2021**), se consideran también otros contaminantes de alto impacto ambiental, como aceites y grasas, detergentes, toxicidad, hidrocarburos, nitrógeno total y fósforo total. El objetivo es fomentar un mayor autocontrol de las empresas y simplificar los trámites de seguimiento y control de vertidos, mejorando la eficacia administrativa y la seguridad jurídica en la revisión del coeficiente K.

En 2022, el consumo de agua de contratos con tarifa industrial, vinculados al Canal de Isabel II y Aguas de Alcalá, fue de 9.785.073 m³, incrementándose a 9.830.111 m³ en 2023. El número de empresas con contratos de este tipo pasó de 375 en 2022 a 378 en 2023, con un coeficiente K medio de 1,49 en 2022 y de 1,47 en 2023. Al ponderar el coeficiente K según el caudal, el valor medio fue de 1,22 en 2022 y 1,30 en 2023.

Figura 1.11. Evolución del número de empresas que tienen asignado un coeficiente K y su consumo de agua

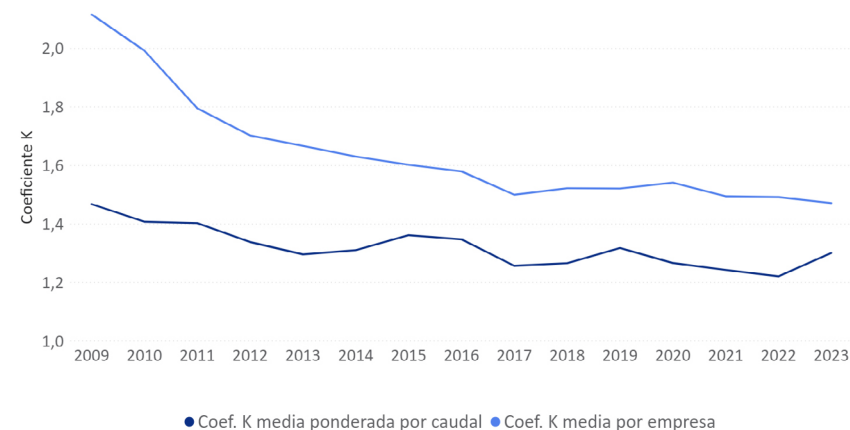


Nota: Empresas con contrato de suministro con tarifa industrial del Canal de Isabel II y de Aguas de Alcalá, que vierten sus aguas a instalaciones de depuración de El Canal de Isabel II. El descenso de consumo de 2011 a 2012 es debido a que un gran consumidor cambia el tipo de tarifa asignada al agua industrial.



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
[Vertidos líquidos industriales](#)

Figura 1.12. Evolución del coeficiente K representativo de la contaminación



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



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
[Vertidos líquidos industriales](#)

En el periodo de 2019 a 2023, 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. El descenso de consumo de agua entre 2011 y 2012 es debido a que un gran consumidor cambió el tipo de tarifa asignada al agua industrial.

El consumo de agua de abastecimiento de las empresas se ha mantenido estable, estando por debajo de los 10 hm³ en los años 2021, 2022 y 2023.

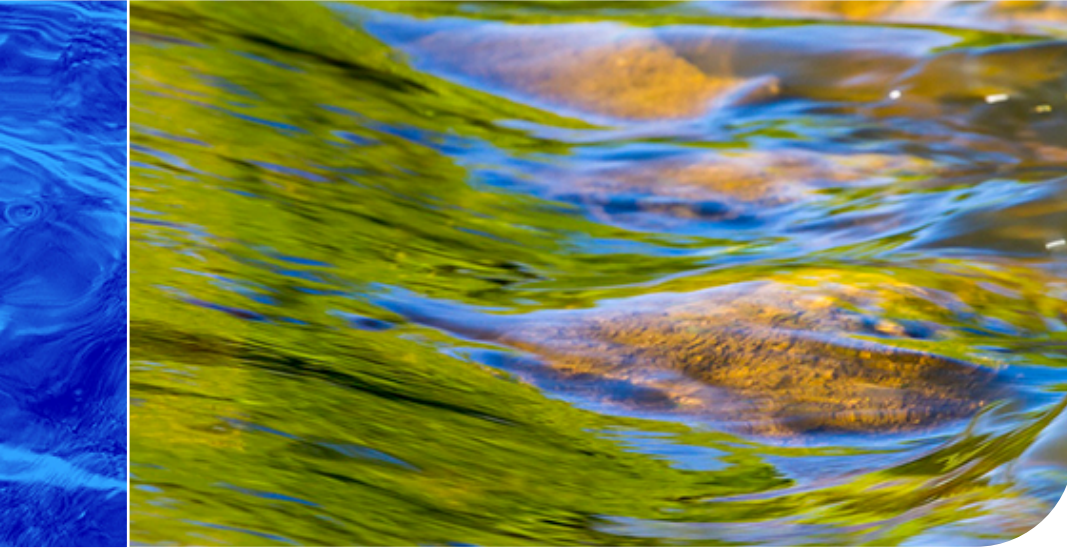
El valor del coeficiente K ponderado por caudal se ha estabilizado en los últimos años. Además, el valor del coeficiente K, valor medio por empresa, también se ha mantenido estable en los últimos años, aunque se observa un leve descenso en 2023 (1,47).

Desde 2009 hasta 2023, el coeficiente K medio por empresa se ha reducido progresivamente del valor 2,12 al 1,47 actual. Esto indica una reducción gradual de la contaminación de los vertidos industriales al sistema integral de saneamiento, derivada de la aplicación de la Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento y del citado coeficiente a la tarifa por el servicio de depuración de aguas residuales.



Para saber más sobre: Vertido de aguas residuales industriales

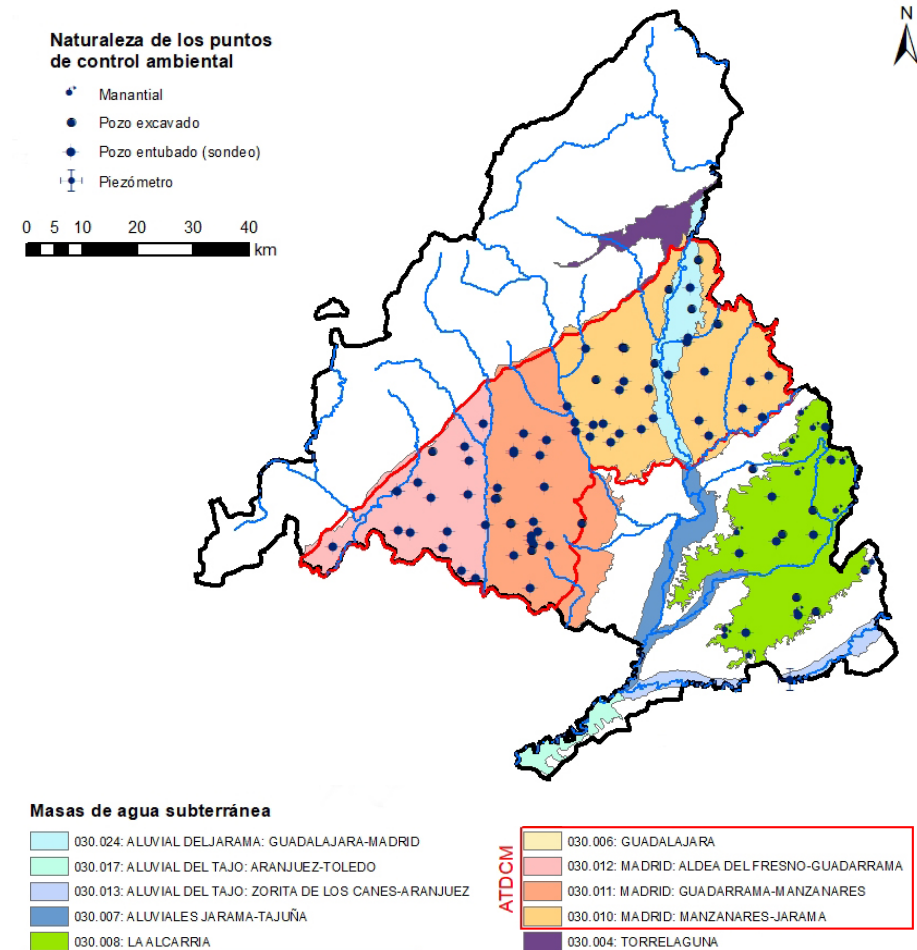
1.2 Estado de las aguas subterráneas



1.2.1 Control de niveles de agua y medida de caudales

El conocimiento del comportamiento hidrodinámico de los acuíferos es fundamental para determinar su estado, identificar presiones y entender la evolución de la calidad del agua, así como la presencia e impacto de posibles fuentes de contaminación y su evolución en las áreas afectadas.

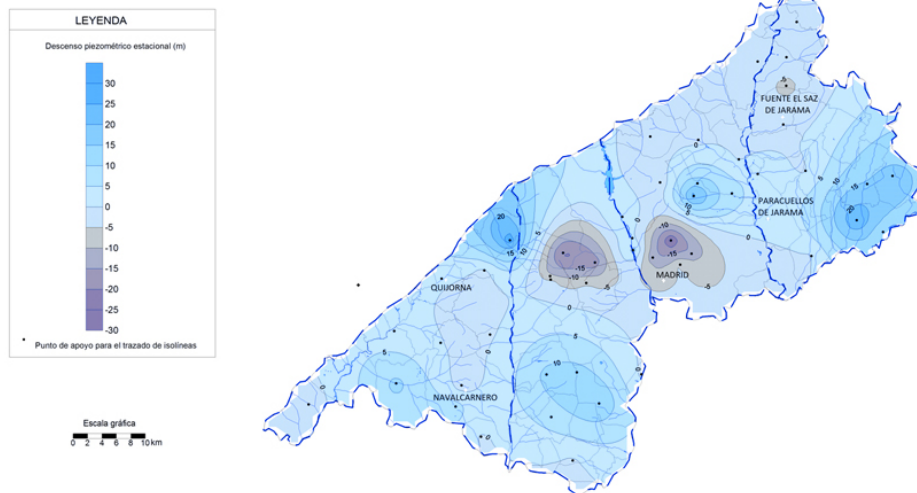
Figura 1.13. Masas de agua subterránea presentes en la Comunidad de Madrid y perímetro del Acuífero Terciario Detrítico (ATDCM). Ubicación y tipología de los controles ambientales de hidrometría (2022 y 2023)



1.2.1.1 Acuífero Terciario Detrítico de Madrid

En el **Sistema Acuífero Terciario Detrítico de Madrid (ATDCM)**, se utiliza como indicador ambiental del estado cuantitativo la relación entre el ascenso y descenso piezométrico (ASC/DES). Este indicador se calcula como el cociente entre las superficies de las áreas donde el nivel piezométrico sube y donde desciende, basado en los máximos piezométricos registrados durante años hidrológicos extremos de la serie. Esto permite evaluar de forma global la evolución del régimen hidrodinámico del acuífero.

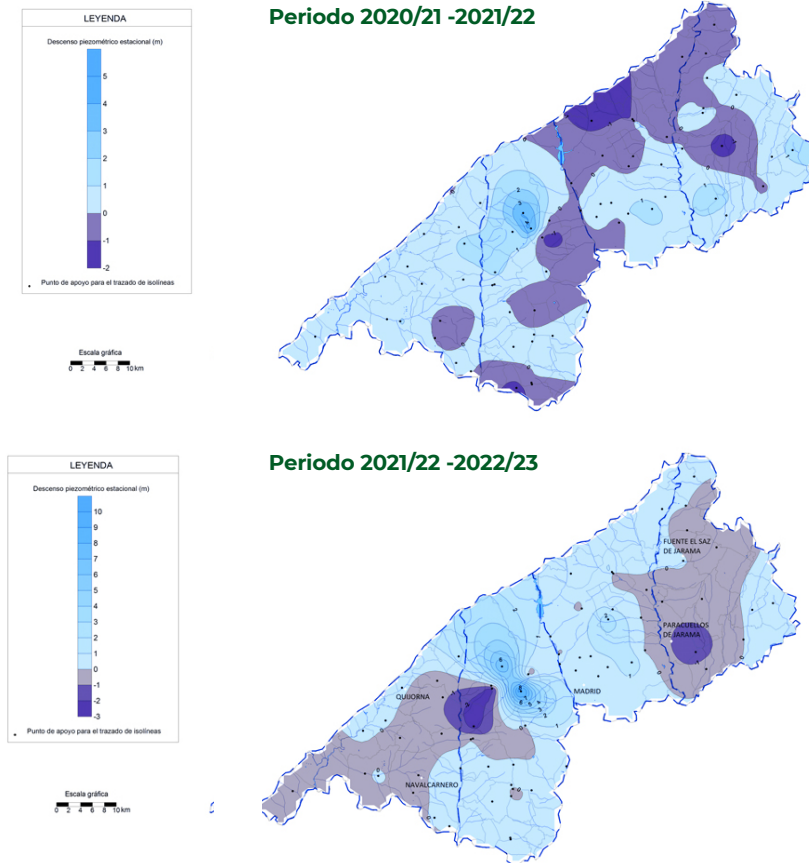
Figura 1.14. Comparación de los ascensos/descensos piezométricos en el Acuífero Terciario Detrítico de la Comunidad de Madrid (ATDCM) durante periodo 2000/01-2022/23



Al tratarse del análisis de una serie plurianual, la distribución de zonas de ascensos y descensos piezométricos acumulados en 2022/23 es similar a la de años anteriores. Se observa un aumento en la superficie de la isolínea 0, que corresponde a los descensos en la zona noreste, especialmente en El Molar, Valdetorres de Jarama y Fuente el Saz de Jarama, así como un incremento de ascensos en el área de Fuenlabrada. Los valores máximo y mínimo acumulados se mantienen: ascensos de 28 m en Villanueva del Pardillo y descensos de -25 m en Madrid, con una mejora notable en Majadahonda, que anteriormente alcanzaba un descenso de -36 m.

El indicador de la relación ascenso/descenso piezométrico (ASC/DESC) refleja un valor de 1,42, lo que indica que los ascensos piezométricos han sido 1,4 veces superiores a los descensos en el periodo de control 2000/01-2022/23, señalando una ligera situación excedentaria. Esta evaluación coincide con lo establecido en el Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación hidrográfica del Tajo 2021-2027 sobre el estado cuantitativo de las masas de agua en el ATDCM.

Figura 1.15. Comparación de los ascensos/descensos piezométricos en el Acuífero Terciario Detrítico de la Comunidad de Madrid (ATDCM)



En 2022, tras la significativa subida de niveles en 2021 (con una relación ASC/DESC de 11,56), el reparto entre los sectores que registran ascenso o descenso de nivel piezométrico presenta una situación más equilibrada, con las zonas de ascenso 1,81 veces mayores que las de descenso. Las variaciones de nivel fueron moderadas, con extremos de +4,50 m y -2,20 m. Se restableció, aunque reducida, la zona de descensos en la mitad noroeste del acuífero, desde el límite con Guadalajara hasta el río Manzanares, con dos prolongaciones: una que ocupa la franja central de la masa Guadalajara y otra hacia el suroeste, en la zona centro-oriental del interfluvio Guadarrama-Manzanares, donde el sector Pozuelo de Alarcón-Madrid es un foco de descensos habitual. La representación de las áreas de ascenso y descenso es influenciada por el trazado automático de isolíneas, debido a la falta de datos intermedios, aunque los ascensos predominaron en gran parte del ATDCM.

En 2023, la superficie de las zonas de ascenso fue 1,62 veces mayor que la de las de descenso, con variaciones de nivel principalmente menores a 1 m, y extremos de +10,62 m y -3,13 m, cuya evolución se seguirá monitorizando. Los descensos se concentraron en los sectores noreste y suroeste del acuífero: en el este, cubrieron la mayor parte de la masa Guadalajara y una franja norte-sur en el interfluvio Manzanares-Jarama; en el oeste, se extendieron desde el interfluvio Tiétar-Guadarrama hasta el Guadarrama-Manzanares. Por su parte, los ascensos abarcaron gran parte de los interfluvios Guadarrama-Manzanares y Manzanares-Jarama, destacando el cambio observado en el sector Pozuelo de Alarcón-Madrid, que era un foco de descensos habitual.

Nota: La evolución piezométrica en el ATDCM en el periodo de control de referencia (2023) se ha calculado por diferencia entre los máximos piezométricos registrados en los años 2021/22 y 2022/23.

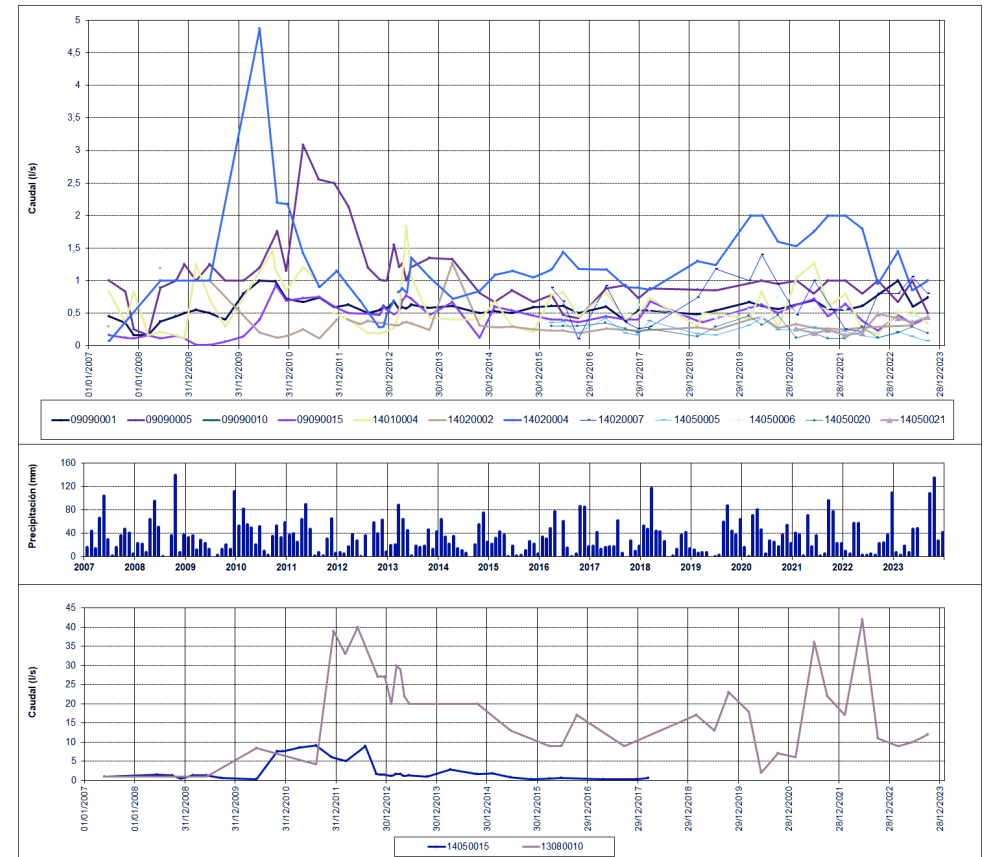
1.2.1.2 Acuífero de La Alcarria

El acuífero de La Alcarria, ESMSBT030.008, designado como Zona Vulnerable 1, tiene un régimen hidrodinámico más simple que el del ATDCM. Es un acuífero carbonatado dividido en dos sectores (norte y sur) por el río Tajuña, con una circulación subterránea centrífuga, desde las zonas altas hacia los bordes, donde el agua se descarga en forma de cascada desde las calizas del Páramo, ya sea de manera difusa o como manantiales a distintas cotas.

El seguimiento ambiental del acuífero se realiza mediante controles piezométricos y de caudal, midiendo la profundidad del nivel de agua en 15 pozos y sondeos mecánicos y el caudal en 21 manantiales, ambos con frecuencia cuatrimestral. Las variaciones observadas en los niveles piezométricos y caudales reflejan un régimen cercano al natural, con tendencias estables y fluctuaciones influenciadas por la precipitación, y en ocasiones por bombeos cercanos.

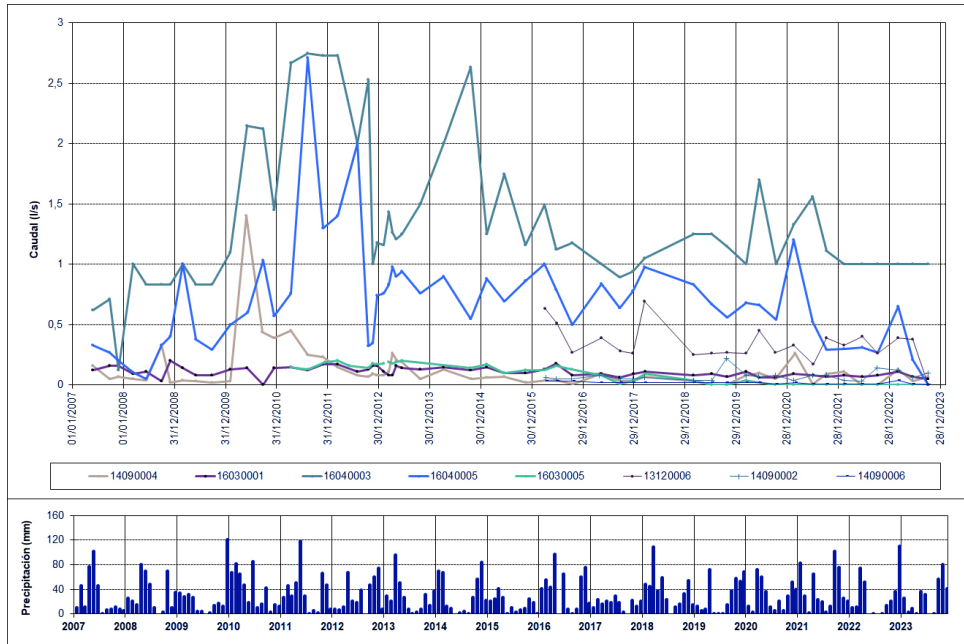
Este comportamiento se ilustra con gráficos de los caudales de los manantiales, diferenciando los de las zonas norte y sur del acuífero (figuras 1.16 y 1.17).

Figura 1.16. Evolución de los caudales de descarga en los manantiales del Sector Norte de La Alcarria



Nota: Manantiales identificados por su código de inventario de ocho dígitos.

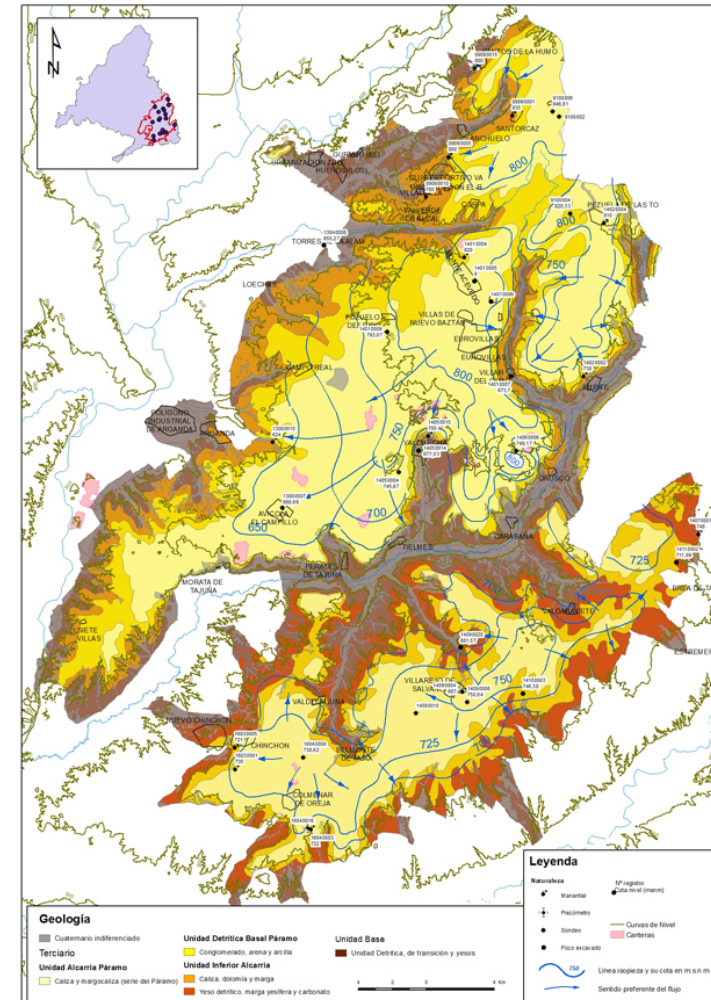
Figura 1.17. Evolución de los caudales de descarga en los manantiales del Sector Sur de La Alcarria



Nota: Manantiales identificados por su código de inventario de ocho dígitos.

La circulación subterránea en el acuífero de La Alcarria se muestra en el mapa de isopiezas de la figura 1.18, elaborado a partir de los niveles piezométricos registrados durante la campaña de octubre de 2023.

Figura 1.18. Mapa de circulación subterránea en la MASb 030.008 “La Alcarria” (2023) en la Comunidad de Madrid



Como corresponde a un acuífero con un régimen hidrodinámico cercano al natural, la configuración de las isopiezas en La Alcarria es muy similar a la de campañas anteriores, con un flujo centrífugo desde las zonas más altas hacia los bordes, donde el agua se descarga por desbordamiento sobre las capas impermeables de la base.

En el sector norte, existe un alto piezométrico de cota superior a 800 m s.n.m. desde el cual el flujo subterráneo se desplaza en forma de abanico según direcciones 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 unos 625 m s.n.m.

En el sector sur, el flujo se caracteriza por un domo piezométrico alargado en sentido suroeste-noreste, con cotas máximas superiores a 750 m s.n.m., que disminuyen a 635 m s.n.m. en el extremo noroeste y a 700 m s.n.m. en el borde sureste.

1.2.2 Calidad de las aguas subterráneas

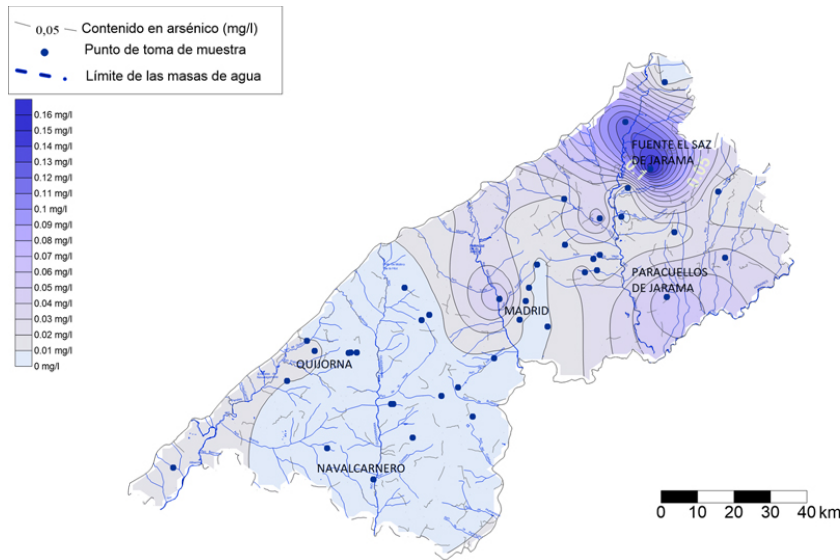
1.2.2.1 Calidad del agua subterránea en el Acuífero Terciario Detrítico de Madrid (ATDCM)

Desde 1998, se han realizado campañas para evaluar la calidad de las aguas subterráneas. En los últimos años, estos diagnósticos se han basado en unos 40 puntos de muestreo, incluyendo sondeos y pozos con profundidades de entre 20 y 380 metros, con una mediana de 119 metros.

Los diagnósticos de la calidad del agua, y posibles riesgos de afección se elaboran a partir de mediciones in situ, análisis de laboratorio y datos sobre la ubicación, uso del entorno y posibles fuentes de contaminación cercanas. En 2022 y 2023, se realizaron dos campañas anuales, en mayo y diciembre, con análisis geoquímicos convencionales (pH, conductividad, iones mayoritarios, nitratos, nitritos y amonio), dureza, fosfatos, fluoruros y 13 elementos minoritarios, destacando la atención a nitratos y arsénico por su potencial para alterar la calidad del agua.

Las aguas subterráneas del ATDCM son de débilmente ácidas a básicas, con una mineralización variable y una composición típica de acuíferos arcósicos, bicarbonatada cálcica o sódica. En la mayoría de los sectores occidental y meridional del ATDCM, no se detecta presencia significativa de arsénico ($\geq 0,01$ mg/l). Solo se ha identificado arsénico en niveles superiores al valor paramétrico en las masas 030.006 (Guadalajara) y 030.010 (Madrid: Manzanares-Jarama), ubicadas en la parte oriental del ATDCM, con los niveles más altos en el sector nororiental del acuífero.

Figura 1.19. Distribución espacial de la concentración en arsénico en el Acuífero Terciario Detrítico de la Comunidad de Madrid ATDCM (2023)



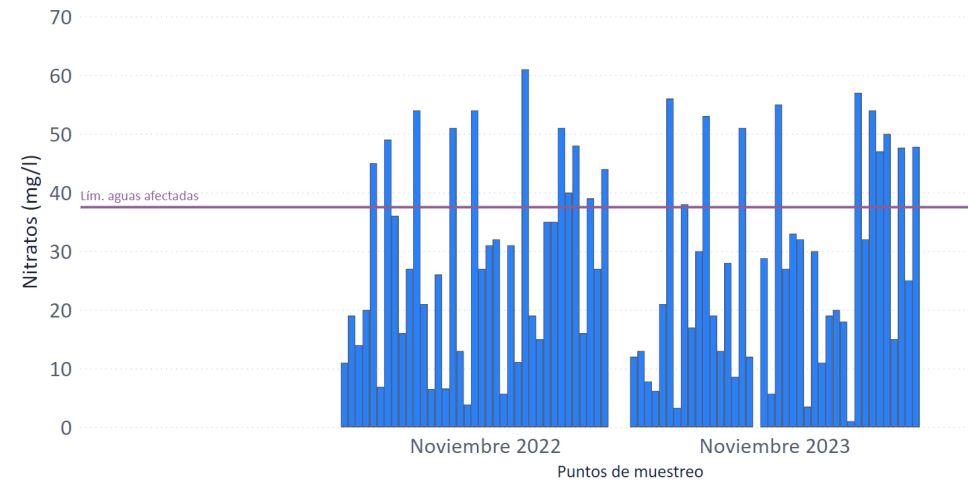
La presencia de arsénico en el acuífero solo se ha detectado en concentraciones significativas en algunos puntos específicos, con una distribución geográfica constante y sin variaciones notables a lo largo del periodo de seguimiento (2000-2023), y en los meses de mayor explotación de los pozos y sondeos.

Los análisis de 2022 y 2023 sobre fosfatos y compuestos de nitrógeno (nitratos, nitritos y amonio) indican una buena calidad del agua en las distintas masas subterráneas del ATDCM. Exceptuando las zonas vulnerables, las

afecciones por nitratos son muy localizadas y estacionales, registrándose en nueve de los 39 puntos en mayo-junio de 2022, en once de 37 puntos en noviembre de 2022, y en diez de 40 puntos en mayo y once de 40 puntos en noviembre de 2023.

Estas concentraciones de nitratos parecen relacionadas con la actividad ganadera, la agricultura y el abonado estacional de césped y jardines. En general, las aguas subterráneas del acuífero terciario detrítico de la Comunidad de Madrid no presentan un riesgo significativo de contaminación por nitratos, salvo en casos puntuales.

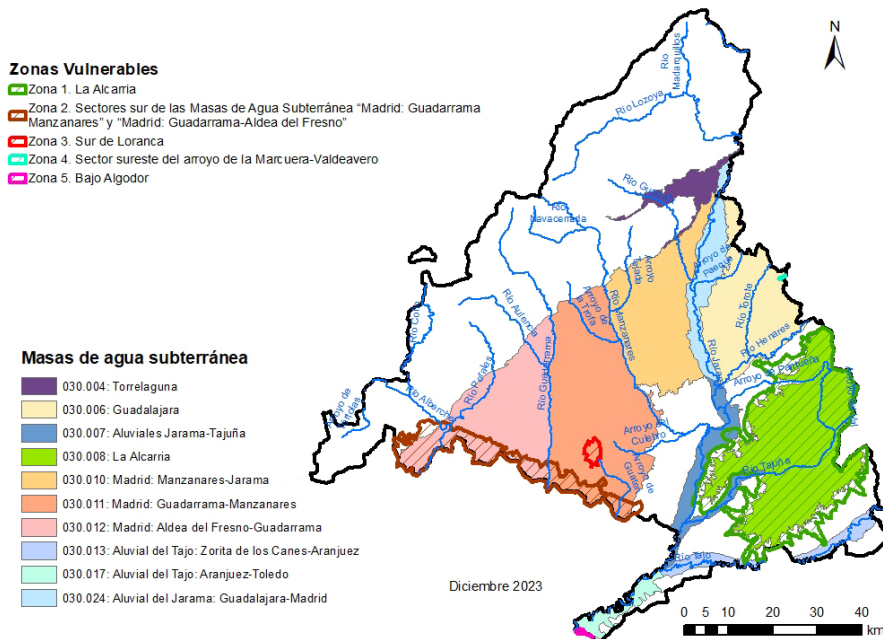
Figura 1.20. Resultados de las concentraciones de nitratos (mg/l) en el ATDCM en noviembre de 2022 y 2023



1.2.2.2 Control de nitratos en las zonas designadas vulnerables

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**, ya derogado por el **Real Decreto 47/2022, de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias**.

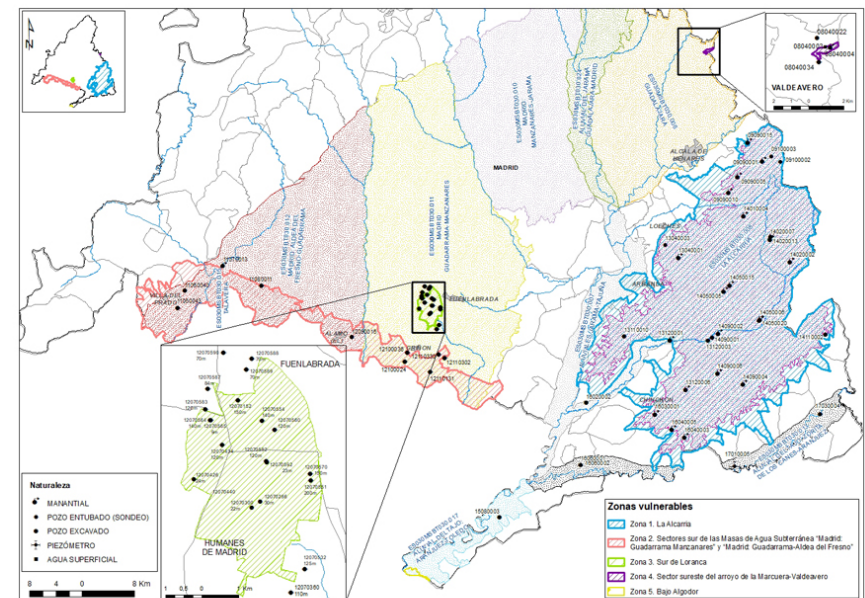
Figura 1.21. Masas de Agua Subterránea de la Comunidad de Madrid y Zonas Vulnerables Decreto 27/2020, del 15 de abril, del Consejo de Gobierno



Las disposiciones sobre las zonas vulnerables obligan al órgano ambiental de la Comunidad de Madrid a mantener el programa de muestreo y seguimiento de la calidad de las aguas para identificar mejor el origen de la contaminación. Estos controles ambientales buscan analizar el estado y las tendencias de las aguas y confirmar el origen de la contaminación, lo que podría llevar a ajustar el número y la extensión de las zonas vulnerables designadas.

La monitorización de la contaminación por nitratos en estas zonas se lleva a cabo mediante campañas estacionales de toma de muestras en puntos de control específicos.

Figura 1.22. Redes para el control de la calidad del agua en las zonas vulnerables de la Comunidad de Madrid a diciembre de 2023

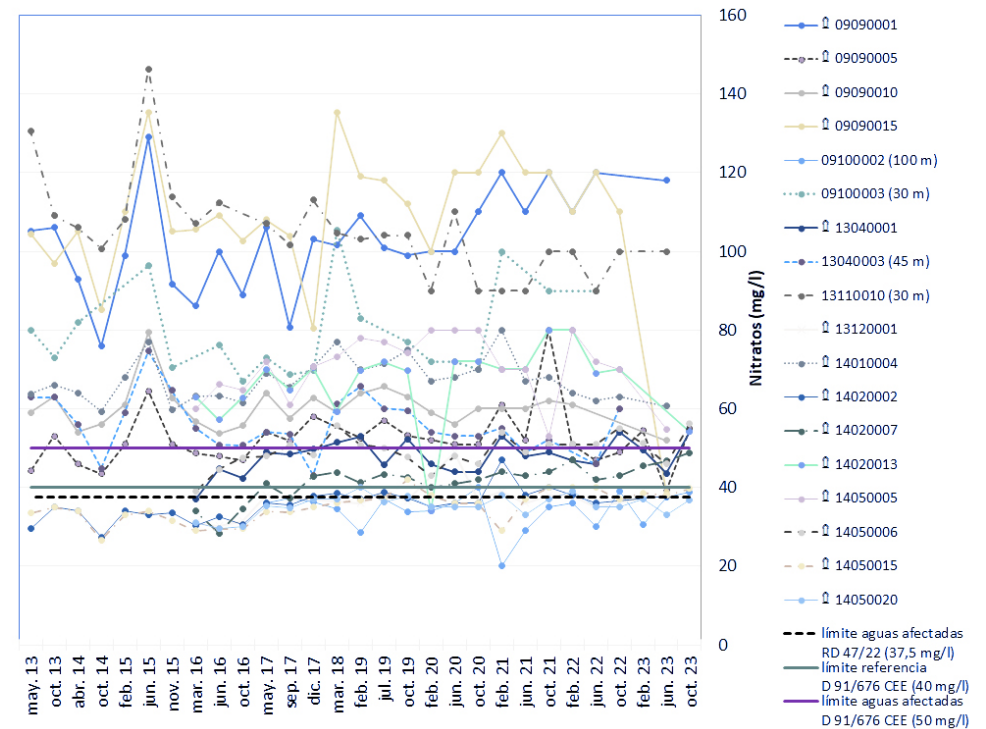


Zona vulnerable 1. La Alcarria

Se realiza el seguimiento de las concentraciones de nitratos en 26 puntos distribuidos en diferentes sectores del acuífero. En febrero, junio y octubre de 2022 y 2023 se tomaron muestras para analizar parámetros como el pH y las especies del nitrógeno, y en junio de ambos años también se realizaron análisis microbiológicos para relacionar la presencia de coliformes fecales y estreptococos fecales con posibles fuentes de contaminación fecal urbana, ganadera o mixta.

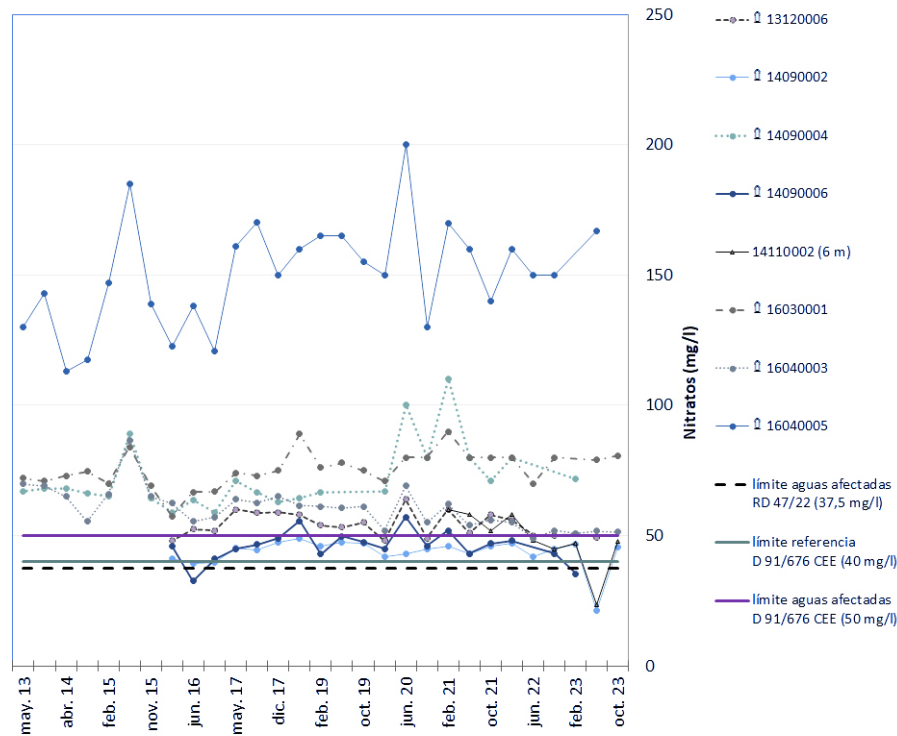
En 2022, las concentraciones de nitratos se mantuvieron en niveles similares a campañas anteriores, aunque se registró un aumento en tres puntos y un descenso en cinco. En 2023, las mediciones de junio mostraron un notable descenso de nitratos en tres puntos, correspondientes a fuentes ubicadas en Los Santos de la Humosa, Olmeda de las Fuentes y Valdilecha.

Figura 1.23. Evoluciones de las concentraciones en nitratos en la Alcarria Norte (mayo 2013-octubre 2023)



En la Alcarria Sur, igualmente, se registró una afección generalizada en nitratos o riesgo en todos los puntos examinados, con excepción de tres puntos en 2023 (figura 1.24).

Figura 1.24. Evoluciones de las concentraciones en nitratos en la Alcarria Sur (mayo 2013-octubre 2023)



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 de este.

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 2022 mediante la toma de muestras de agua subterránea en 7 puntos, en los meses de febrero, julio y octubre. En 2023, se amplió a 9 puntos, con muestreos en febrero, junio y noviembre.

En 2022, la zona afectada por nitratos (concentración $\geq 37,5$ mg/l) estaba muy localizada en Villa del Prado, Aldea del Fresno, El Álamo, una urbanización de Serranillos del Valle y Torrejón de la Calzada. En 2023, la afección se concentró en Villa del Prado, Aldea del Fresno, Navalcarnero, El Álamo y Torrejón de la Calzada.

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

La zona denominada “Loranca” es un área localizada con una rica producción hortícola tradicional, delimitada al norte por la urbanización Loranca, al este por 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 realiza mediante la toma de muestras de agua y su análisis, complementado con mediciones de nivel piezométrico en pozos y sondeos de diversas profundidades, con la colaboración de agricultores y otros usuarios.

Se tomaron muestras en febrero, junio y octubre de 2022 y 2023. Se ha detectado contaminación por nitratos en el área hortícola.

Figura 1.25. Concentraciones de nitratos en el área hortícola de la zona vulnerable 3 “Loranca” en 2022 y 2023

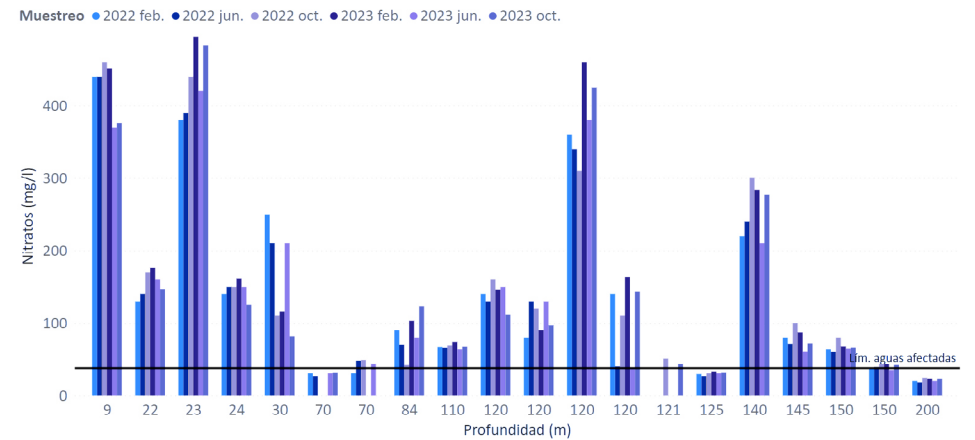
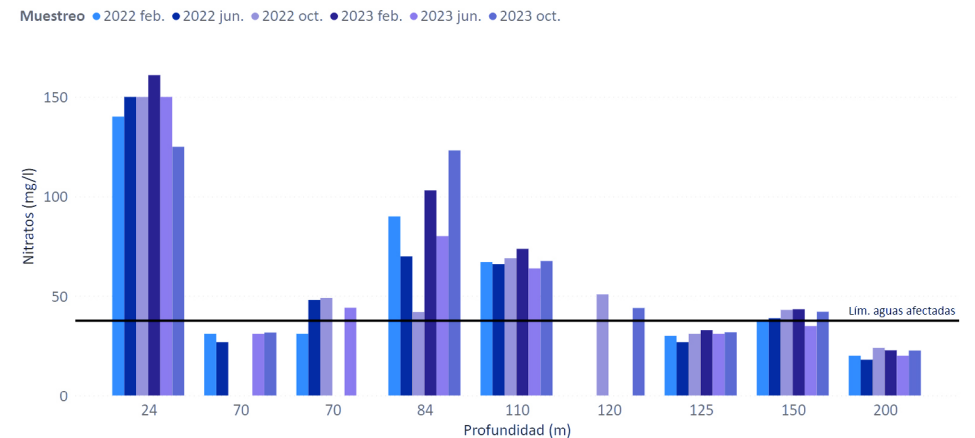


Figura 1.26. Concentraciones de nitratos en las proximidades del área hortícola y entorno de la zona vulnerable 3 “Loranca” en 2022 y 2023



El análisis de la información de las captaciones en el área hortícola de la zona vulnerable 3 (ZV3) revela lo siguiente sobre la contaminación por nitratos.



La contaminación se origina por la filtración de agua de riego y de lluvia hacia el Tramo Acuifero Somero (TAS), que transporta compuestos nitrogenados provenientes de fertilizantes.



Desde el TAS, la contaminación se desplaza al Tramo Acuifero Profundo (TAP), a más de 80 m de profundidad, a través de sondeos antiguos no aislados adecuadamente en el tramo somero (hasta 30 m), convirtiéndose en vías preferentes de transmisión vertical.



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 resumen, la contaminación por nitratos persiste en el área hortícola, sin extenderse fuera de la zona vulnerable. Las concentraciones más altas de nitratos se encuentran generalmente en la parte somera del acuífero (≤ 30 m), aunque tam-

bién se detectan niveles elevados en algunos sondeos profundos, probablemente debido a un aislamiento deficiente. La mayoría de las captaciones mantienen niveles estables de nitratos durante todo el año. Sin embargo, en 2022, 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

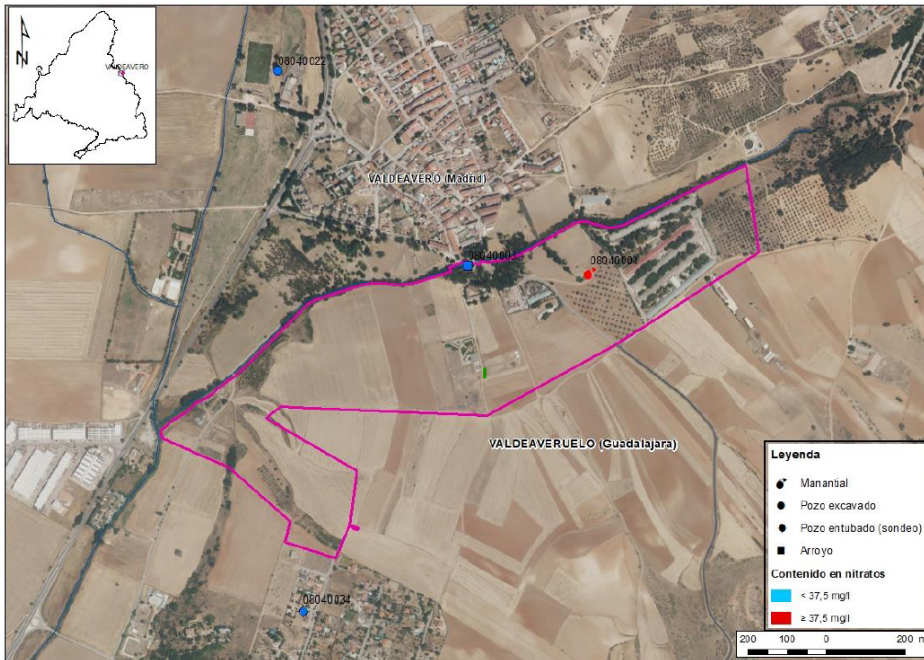
El término municipal de Valdeavero se localiza al este del sistema acuífero terciario detrítico en la Comunidad de Madrid (ATDCM), en la masa de agua subterránea 030.006: Guadalajara, y limita con la Comunidad de Castilla La Mancha, en la provincia de Guadalajara.

La contaminación puntual por nitratos en la zona parece estar relacionada con las actividades del entorno. 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).

Se han caracterizado las muestras de agua subterránea y del arroyo de la Marcuera mediante mediciones in situ y análisis de laboratorio durante las campañas de junio y octubre de 2022, y febrero, junio y octubre de 2023, comparando los resultados con campañas anteriores.

El seguimiento concluye que la contaminación por nitratos se limita al entorno de una fuente específica y, ocasionalmente, al arroyo de la Marcuera, aguas abajo de una granja avícola. En otros puntos de agua subterránea, no se detecta riesgo de contaminación por nitratos.

Figura 1.27. Concentraciones en nitratos en los puntos de seguimiento de la zona vulnerable 4-Valdeavero (2022 y 2023)



Zona vulnerable 5: Bajo Algodor

En la masa de agua «Río Algodor desde Embalse del Castro hasta Río Tajo», con código de masa de agua ES030MSPF0622021, se localiza la estación de control denominada Aranjuez-Algodor, la cual presenta contaminación por nitratos y es controlada por el organismo de cuenca.



Para saber más sobre: Control de la calidad y de los usos de las aguas subterráneas

1.3 Estado de las aguas superficiales

La Directiva Marco de Aguas tiene entre sus objetivos conseguir un buen estado ecológico y químico de todas las masas de agua superficiales.

Para evaluar el cumplimiento de los objetivos medioambientales es necesario llevar a cabo el seguimiento del estado de las masas de agua superficiales mediante programas de seguimiento, que sirven para valorar la eficacia de los programas de medidas.

En el territorio de la Comunidad de Madrid el control de la calidad de las aguas se realiza principalmente por la **Confederación Hidrográfica del Tajo** como organismo responsable de la cuenca intercomunitaria del Tajo en la que se sitúa casi la totalidad de la región. Puede consultarse el **Informe de seguimiento del Plan Hidrológico (2021/22)** en el que se publican los resultados de la evaluación del estado obtenidos en 2021 y 2022.

La Comunidad de Madrid realiza trabajos y estudios complementarios además del control de las aguas de abastecimiento de la población, encomendado a **El Canal de Isabel II**.

1.3.1 Estado de las aguas en los 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 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 estos.



Humedal catalogado Soto de Las Juntas. Rivas-Vaciamadrid.

Durante 2022 y 2023, continuaron los trabajos del contrato de servicios iniciado en 2019: “Campañas de muestreo, evaluación del estado de las aguas y régimen hidrológico en humedales catalogados de la Comunidad de Madrid”, lo que ha permitido avanzar en el conocimiento de su régimen hidrológico.

Estos trabajos se han llevado a cabo en 22 humedales catalogados de la Comunidad de Madrid, incluyendo el estudio de las masas de agua subterránea y acuíferos locales sobre los que se asientan, así como otras masas de agua y cauces que puedan influir directamente en estos 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

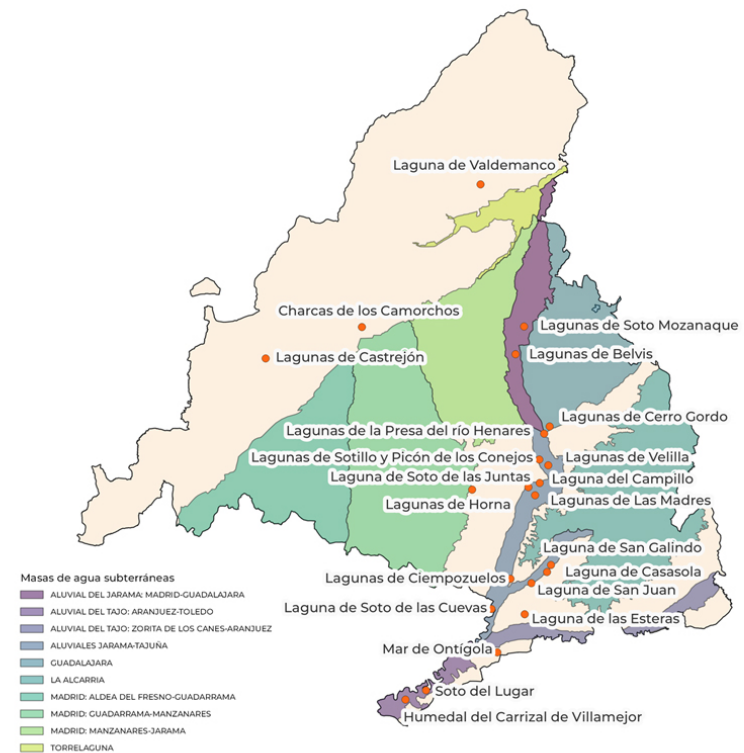
al ordenamiento jurídico nacional y, en concreto, el **Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.**

A partir de los trabajos de muestreo en los 22 humedales catalogados, se han evaluado indicadores biológicos (macroinvertebrados, macrófitos y fitoplácton), indicadores fisicoquímicos (estado de acidificación, nutrientes y transparencia) y parámetros químicos generales relacionados con la hidroquímica de las aguas (pH, alcalinidad, conductividad, aniones, cationes, etc.).

Los resultados obtenidos deben considerarse como una primera aproximación, ya que la aplicación de protocolos nacionales a los humedales de la región presenta dificultades y genera dudas sobre su precisión. Se está trabajando en mejorar la representatividad de cada muestreo y la evaluación del estado hidrológico de los humedales, así como en revisar la asignación de tipologías provisionales establecidas en el Plan de Actuación.

Los estudios actuales destacan la importancia de adaptar la evaluación de la calidad del agua y del estado ecológico a las características específicas de los humedales de la Comunidad de Madrid, además de crear series históricas de datos que permitan evaluaciones más adecuadas, sin depender de protocolos rígidos diseñados para otras necesidades.

Figura 1.28. Humedales objeto de estudio. Localización (2023)



Humedal catalogado Laguna de San Juan. Chinchón.

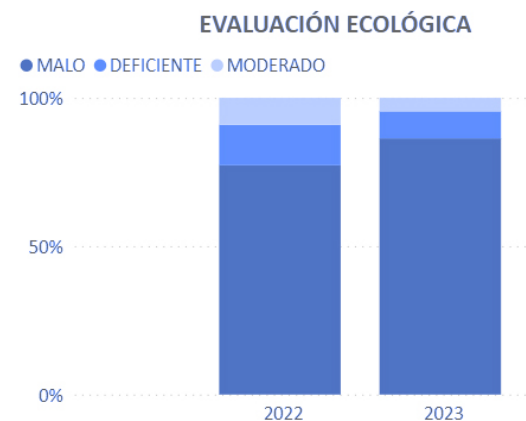
Cada informe anual hidrológico incluye los resultados de las dos campañas de muestreo por humedal (julio-septiembre y febrero-abril-mayo) y las conclusiones de los trabajos de caracterización hidroquímica para mejorar lo descrito en las fichas de identificación y diagnóstico del Plan de Actuación.

La evaluación ecológica y de la calidad fisicoquímica está influida por las particularidades de los humedales, algunos de los cuales son pequeños y cubiertos de carrizo, lo que limita la efectividad del fitoplancton como indicador biológico. Además, el Real Decreto 817/2015, establece 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. Aunque se continuaron los trabajos de validación estadística entre el indicador IBCAEL y algunas presiones como la eutrofización, el enriquecimiento orgánico o la contaminación genérica, las conclusiones se obtuvieron con una elevada incertidumbre, sugiriendo que otros indicadores podrían ser más precisos. La calidad biológica suele ser el factor limitante para el estado ecológico final.

En 2022, la evaluación ecológica mostró que el 77 % de los humedales estudiados (17) no superó el estado MALO, el 14 % (3) se clasificó como DEFICIENTE, y solo el 9 % (2) alcanzó un estado MODERADO. En términos de calidad fisicoquímica, 7 de los 22 humedales lograron un estado BUENO O SUPERIOR, un leve empeoramiento respecto al ciclo anterior (8 de 22).

En 2023, el 86 % de los humedales (19) no superó el estado MALO, el 9 % (2) fue clasificado como DEFICIENTE, y solo el 5 % (1) alcanzó un estado MODERADO. La calidad fisicoquímica fue BUENA O SUPERIOR en 5 de los 22 humedales, evidenciando un ligero deterioro en comparación con el año anterior.

Figura 1.29. Resultados globales de la evaluación ecológica de los humedales analizados.



Los resultados sobre el estado de acidificación (pH) muestran que todos los humedales alcanzaron un valor de BUENO O SUPERIOR tanto en 2022 como en 2023.

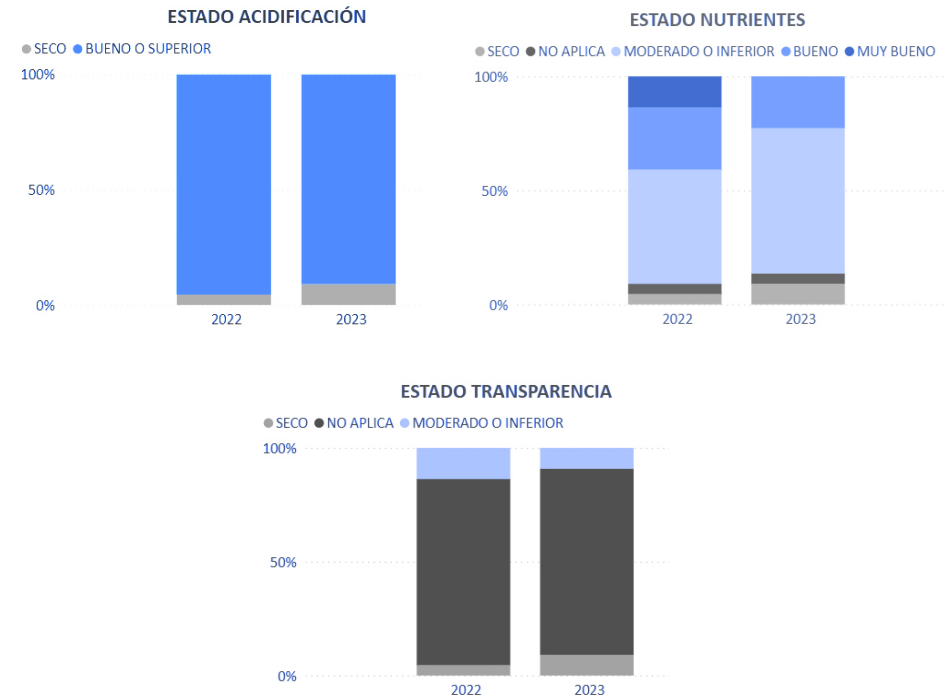
En cuanto a los nutrientes (medidos como fósforo total en mg P/m³), en 2022 el indicador fue MUY BUENO en el 14 % de las lagunas (3), BUENO en el 29 % (6), y el resto no cumplía con los objetivos de calidad (clasificados como MODERADO O INFERIOR). En 2023, solo el 23 % de las lagunas (5) mantuvo un nivel de fósforo total BUENO, mientras que el resto no cumplía con los objetivos de calidad, con valores MODERADO O INFERIOR.

La transparencia (medida con el disco de Secchi) se evaluó únicamente en la tipología de humedal número 15, ya que no es un indicador aplicable a otras tipologías. En todos los casos analizados, tanto en 2022 como en 2023, el estado de la transparencia fue clasificado como MODERADO O INFERIOR.

Tabla 1.2. Resultados globales del estado de acidificación (pH), Nutrientes (mg P/m³) y Transparencia (profundidad disco de Secchi). 2022-2023

Humedal	Valoración de la acidificación		Valoración nutrientes		Valoración transparencia	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Laguna de Belvis	BUENO O SUPERIOR	BUENO O SUPERIOR	MODERADO O INFERIOR	MODERADO O INFERIOR	NO APLICA	NO APLICA
Charcas de los Camorchos	BUENO O SUPERIOR	BUENO O SUPERIOR	MUY BUENO	BUENO	NO APLICA	NO APLICA
Laguna del Campillo	BUENO O SUPERIOR	BUENO O SUPERIOR	BUENO	MODERADO O INFERIOR	NO APLICA	NO APLICA
Laguna de Casasola	BUENO O SUPERIOR	BUENO O SUPERIOR	MODERADO O INFERIOR	MODERADO O INFERIOR	MODERADO O INFERIOR	MODERADO O INFERIOR
Lagunas de Castrejón	BUENO O SUPERIOR	BUENO O SUPERIOR	BUENO	MODERADO O INFERIOR	NO APLICA	NO APLICA
Laguna de Cerro Gordo	BUENO O SUPERIOR	BUENO O SUPERIOR	MODERADO O INFERIOR	MODERADO O INFERIOR	NO APLICA	NO APLICA
Laguna de Ciempozuelos	BUENO O SUPERIOR	BUENO O SUPERIOR	MODERADO O INFERIOR	MODERADO O INFERIOR	NO APLICA	NO APLICA
Sotillo y Picón de los Conejos	BUENO O SUPERIOR	BUENO O SUPERIOR	MODERADO O INFERIOR	MODERADO O INFERIOR	NO APLICA	NO APLICA
Soto de las Cuevas	BUENO O SUPERIOR	BUENO O SUPERIOR	BUENO	MODERADO O INFERIOR	NO APLICA	NO APLICA
Laguna de las Esteras	BUENO O SUPERIOR	BUENO O SUPERIOR	MODERADO O INFERIOR	MODERADO O INFERIOR	NO APLICA	NO APLICA
Laguna de San Galindo	BUENO O SUPERIOR	SECO	MODERADO O INFERIOR	SECO	MODERADO O INFERIOR	SECO
Presa del Río Henares	BUENO O SUPERIOR	BUENO O SUPERIOR	MODERADO O INFERIOR	BUENO	NO APLICA	NO APLICA
Lagunas de Horna	BUENO O SUPERIOR	BUENO O SUPERIOR	MUY BUENO	BUENO	NO APLICA	NO APLICA
Laguna de San Juan	BUENO O SUPERIOR	BUENO O SUPERIOR	BUENO	MODERADO O INFERIOR	MODERADO O INFERIOR	MODERADO O INFERIOR
Soto de las Juntas	BUENO O SUPERIOR	BUENO O SUPERIOR	MODERADO O INFERIOR	MODERADO O INFERIOR	NO APLICA	NO APLICA
Soto del Lugar	SECO	SECO	SECO	SECO	SECO	SECO
Laguna de las Madres	BUENO O SUPERIOR	BUENO O SUPERIOR	MUY BUENO	BUENO	NO APLICA	NO APLICA
Lagunas de Soto de Mozanaque	BUENO O SUPERIOR	BUENO O SUPERIOR	MODERADO O INFERIOR	MODERADO O INFERIOR	NO APLICA	NO APLICA
Mar de Ontigola	BUENO O SUPERIOR	BUENO O SUPERIOR	BUENO	MODERADO O INFERIOR	NO APLICA	NO APLICA
Laguna de Valdemanco	BUENO O SUPERIOR	BUENO O SUPERIOR	BUENO	BUENO	NO APLICA	NO APLICA
Lagunas de Velilla	BUENO O SUPERIOR	BUENO O SUPERIOR	MODERADO O INFERIOR	MODERADO O INFERIOR	NO APLICA	NO APLICA
Humedal del Carrizal de Villamejor	BUENO O SUPERIOR	BUENO O SUPERIOR	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA

Figura 1.30. Resultados globales del estado de acidificación (pH), Nutrientes (mg P/m³) y Transparencia (profundidad disco de Secchi). 2022-2023



Adicionalmente, se han realizado una serie de trabajos complementarios para la mejora del conocimiento de la hidroquímica, régimen de aportación y origen del humedal de Casasola, Laguna de San Juan, Laguna de Horna y Laguna de las Esteras.



Ribera del río Guadarrama. Brunete



Para saber más sobre: Control de la Calidad y de los usos de las aguas superficiales

1.3.2 Estado de las aguas en las zonas de baño

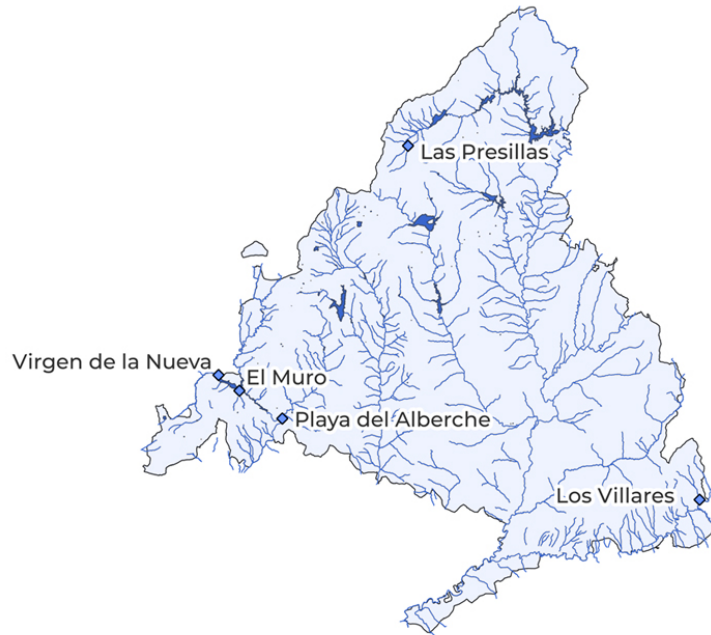
En nuestra región existen 4 zonas de baño censadas oficialmente. Se trata de Los Villares (Estremera); el Embalse de San Juan (San Martín de Valdeiglesias), con dos áreas: El Muro y Virgen de la Nueva; la Playa del Alberche (Aldea del Fresno) y Las Presillas (Rascafría).

Estas son las únicas zonas donde se permite el baño. La calidad del agua se controla periódicamente en los 5 puntos de muestreo establecidos: Las Presillas, Los Villares, El Muro, Virgen de la Nueva y Playa del Alberche.

Tabla 1.3. Puntos de muestreo de las zonas de baño

Municipio	Recurso hídrico	Denominación común
Rascafría	Río Lozoya	1. Las Presillas
Estremera	Río Tajo	2. Los Villares
San Martín de Valdeiglesias	Embalse de San Juan	3. El Muro 4. Virgen de la Nueva
Aldea del Fresno	Río Alberche	5. Playa del Alberche

Figura 1.31. Localización de los puntos de muestreo de las zonas de baño



Las condiciones sanitarias de las zonas de baño están reguladas por el **Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño**.

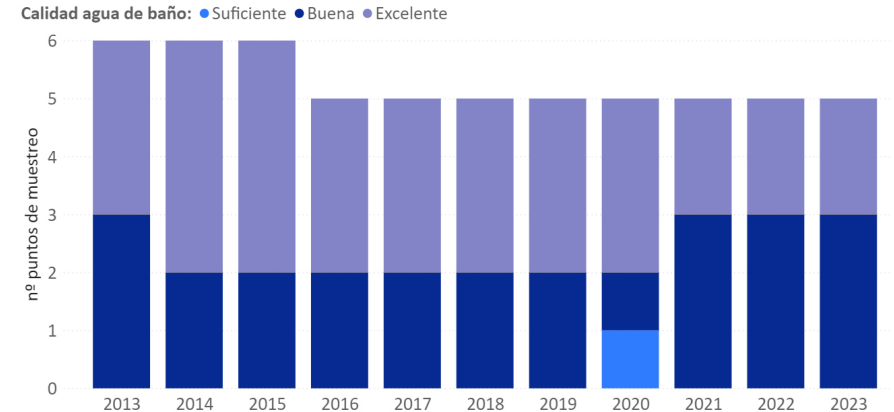
Antes y durante cada temporada de baño, el Área de Sanidad Ambiental de la Dirección General de Salud Pública de la Comunidad de Madrid inspecciona y analiza la calidad del agua y las condiciones higiénico-sanitarias de las playas.

Las aguas de baño se clasifican anualmente en cuatro categorías de calidad (insuficiente, suficiente, buena y excelente) según los resultados de los análisis microbiológicos

de Enterococos intestinales y *Escherichia coli*. Estos resultados y la valoración sobre la aptitud del agua para el baño se registran en el Sistema de Información Nacional de Aguas de Baño, **NÁYADE**, disponible para consulta pública.

La calidad de las aguas de baño es un indicador de la salud ambiental de las aguas continentales y su control es crucial para proteger la salud pública, fomentar el turismo y el desarrollo económico, así como para preservar el medio ambiente, ya que estas aguas, al estar en entornos naturales, son vulnerables a diversas fuentes de contaminación.

Figura 1.32. Evolución de los resultados de la clasificación de la calidad del agua en los puntos de muestreo de las zonas de baño.



Nota: Desde 2016, se muestrean 5 puntos dado que desde ese año está prohibido el baño en la zona de Río Manzanares denominada La Charca Verde (Manzanares el Real), como consecuencia de necesidades de protección ambiental.



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
[Calidad de aguas de baño](#)

Los datos muestran que en 2022 y 2023 se mantiene la buena calidad de las aguas de baño en la región. De los 5 puntos muestreados, 2 mantienen una calidad del agua “excelente” (40 %) y 3 presentan calidad “buena” (60%). Ningún punto de muestreo ha obtenido la calificación de “insuficiente”.

Tabla 1.4. Clasificación anual de las Zonas de baño por punto de muestreo 2018-2023

Denominación común	Punto de muestreo (PM)	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Playa del Alberche	Río Alberche. Aldea del Fresno PM1	Buena	Buena	Suficiente	Buena	Buena	Buena
Los Villares	Río Tajo. Estremera PM1	Excelente	Excelente	Excelente	Buena	Buena	Buena
Las Presillas	Río Lozoya. Rascafría PM1	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena
El Muro	Embalse de San Juan. San Martín de Valdeiglesias PM1	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente
Virgen de la Nueva	Embalse de San Juan. San Martín de Valdeiglesias PM2	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente



Zona de baño El Muro en el Embalse de San Juan. San Martín de Valdeiglesias.



Para saber más sobre:
Zonas de baño de la Comunidad de Madrid

Fuentes de los datos del capítulo 1 (figuras y tablas): Figuras de la 1.1 a la 1.10: Canal de Isabel II; Figuras de la 1.11 a la 1.30: Dirección General de Transición Energética y Economía Circular; Figuras 1.31 y 1.32: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid; Tabla 1.1: Canal de Isabel II; Tabla 1.2: Dirección General de Transición Energética y Economía Circular; Tablas 1.3 y 1.4: Dirección General de Salud Pública.

2. AIRE, CLIMA Y ENERGÍA

La atmósfera es la capa de gas que envuelve a la Tierra gracias a la cual se dan en su superficie unas condiciones que la vuelven apta para la vida, a diferencia del resto de los planetas del sistema solar. Su composición, después de millones de años, es muy estable. Sin embargo, algunos procesos antropogénicos están alterando este equilibrio natural, afectando tanto a la calidad del aire como al equilibrio climático. La energía es un recurso esencial para el desarrollo económico y social, pero sus fuentes tradicionales emiten contaminantes que afectan tanto al aire como al clima, siendo crucial la transición hacia energías renovables para mitigar sus efectos. El ruido y las vibraciones, son otra forma de contaminación que afecta la calidad de vida y el bienestar de los seres vivos convirtiéndose en una preocupación ambiental que requiere de una gestión cuidadosa para mejorar la habitabilidad de los espacios compartidos.

La mejora de la calidad del aire, así como la mitigación y adaptación al cambio climático con el objetivo puesto en la transición energética, constituyen unas de las principales líneas de trabajo de la política medioambiental de la Comunidad de Madrid. Este compromiso se materializa en la **Estrategia de energía, clima y aire de la Comunidad de Madrid 2023-2030**.

Los objetivos de esta Estrategia 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.





Destacamos

En 2022

- Puesta en funcionamiento de la app calidad del aire de la Comunidad de Madrid.
- Publicación del [Real Decreto 1052/2022, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones](#).
- Finalización del convenio de colaboración con Aemet e incorporación de los productos finales objeto del mismo a la página web de la red de calidad del aire.
- Realización de 8 campañas con laboratorio móvil: Leganés, Paracuellos de Jarama, Pozuelo de Alarcón, Las Rozas de Madrid, Parla, Pinto, San Sebastián de los Reyes y Getafe.
- Campaña de medida de benzo(a)pireno en la estación de calidad del aire de Leganés llevada a cabo por el Instituto de Salud Carlos III.
- Mantenimiento y mejora de la certificación del Sistema de Gestión de Calidad de la Red.
- Campaña con diferentes analizadores y técnicas analíticas para estudiar el entorno de la estación fija de calidad del aire de Arganda del Rey.
- Actualización y mejora de los equipamientos de la Red de la Calidad del Aire.
- Realización de 9 actividades formativas sobre la Red de Calidad del Aire en 7 centros educativos de la Comunidad de Madrid.
- Proyecto de actualización y mejora del software de la Red de Calidad del Aire.

Destacamos

En 2023

- Entrada en funcionamiento de **4 nuevas estaciones fijas de calidad del aire** en San Sebastián de los Reyes, Las Rozas de Madrid, Pozuelo de Alarcón y Parla (julio-agosto 2023). Con su implantación se consigue el objetivo de que todos los municipios de la Comunidad de Madrid con población superior 75.000 habitantes dispongan de su propia estación de calidad del aire.
- Aprobación de la Estrategia de Energía, Clima y Aire 2023-2030 por **Orden 2126/2023, de 29 de diciembre, de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.**
- Publicación del **Real Decreto 34/2023, de 24 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire; 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, aprobado mediante el Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre; y el Real Decreto 208/2022, de 22 de marzo, sobre las garantías financieras en materia de residuos.**
- Publicación del **Decreto 38/2023, de 19 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el Protocolo Marco de Actuación durante Episodios de Alta Contaminación por dióxido de nitrógeno (NO₂) en la Comunidad de Madrid, aprobado por Decreto 140/2017, de 21 de noviembre.**
- Realización de 10 campañas con laboratorio móvil en 2023: Tres Cantos, Carabaña, Paracuellos de Jarama, Boadilla del Monte, Alcobendas, Nuevo Baztán, Pinto, Perales del Río, Torrejón de Ardoz y Getafe.
- Redacción del Plan Marco de Acción a corto plazo ante episodios de alta contaminación por NO₂, SO₂, O₃ y material particulado (PM10 y PM2,5) de la Comunidad de Madrid.



2.1. Calidad del aire

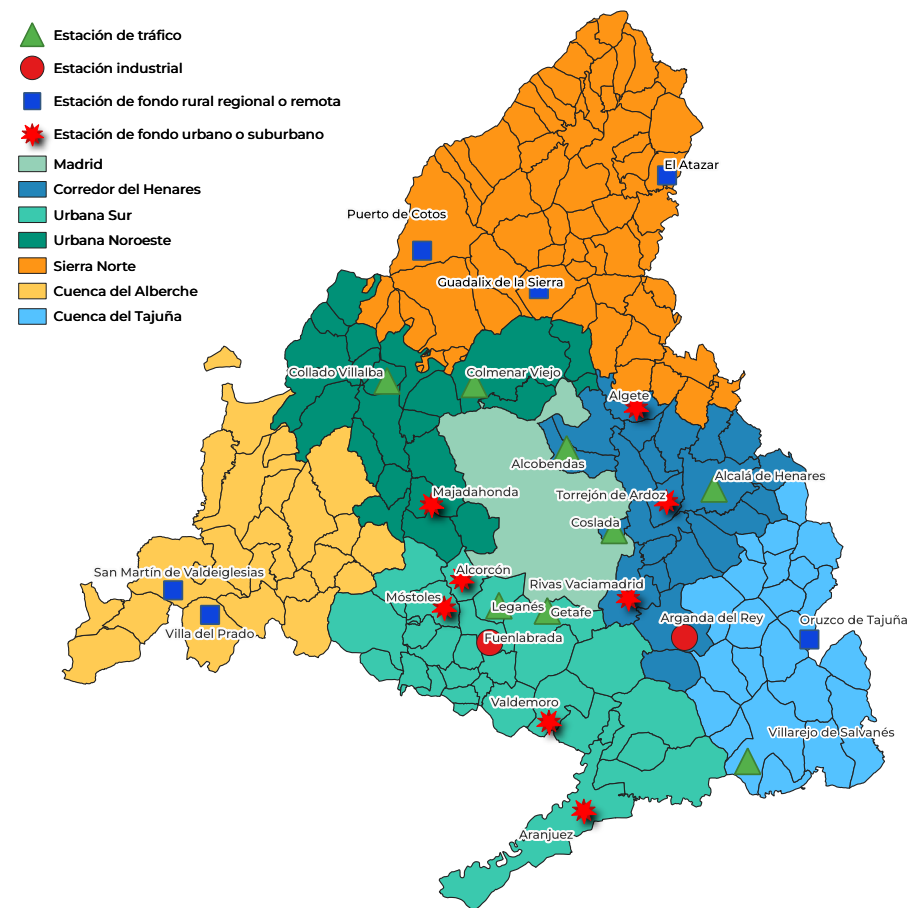
La Comunidad de Madrid evalúa periódicamente la calidad del aire en la región, para identificar posibles desviaciones en las concentraciones de elementos que puedan afectar a las personas y ecosistemas. Para ello dispone de la Red de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire, que mide los niveles de concentración de los principales contaminantes atmosféricos y los pone a disposición del público así como de las distintas autoridades competentes. Los datos obtenidos en la red permiten establecer las líneas de actuación y diseñar medidas para alcanzar los objetivos definidos en los instrumentos de planificación regional.

Esta Red está constituida por 24 estaciones de medición repartidas en 6 zonas en las que se ha dividido Comunidad de Madrid, donde se detectan y registran 14 contaminantes. El Ayuntamiento de Madrid dispone de una red propia.



Estaciones Red Calidad del Aire

Figura 2.1. Zonificación de la Red de la Calidad del aire de la Comunidad de Madrid



2.1.1. Óxidos de Nitrógeno (NO_x)

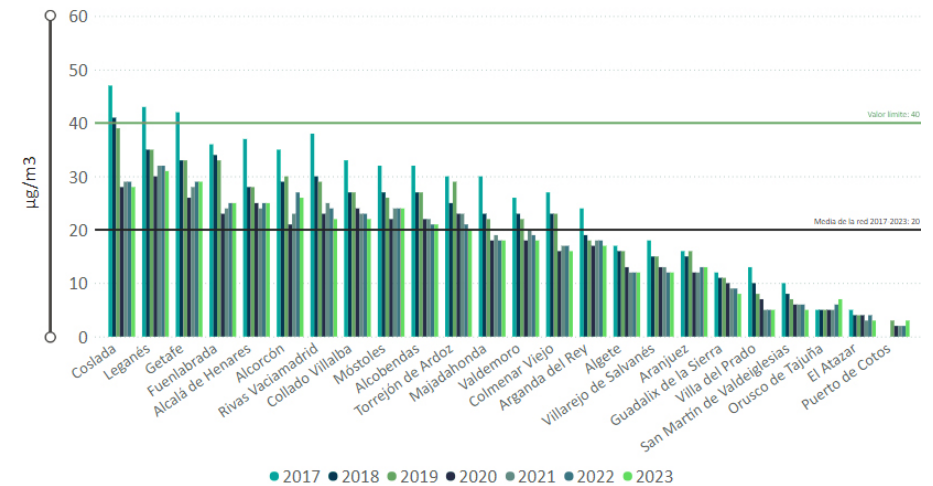
Son contaminantes primarios de mucha trascendencia en los problemas de contaminación, siendo éstos, básicamente, el óxido nítrico (NO) y el dióxido de nitrógeno (NO₂).

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.

Tabla 2.1. Valores límites, niveles crítico y umbral de alerta de los óxidos de nitrógeno (NO_x)

Valores límite del Real Decreto 102/2011 relativo a la mejora de la calidad del aire	
Valor límite horario para la protección de la salud	200 µg/m ³ media horaria; no superarse en más de 18 ocasiones por año civil
Valor límite anual para la protección de la salud	40 µg/m ³
Nivel crítico anual para la protección de la vegetación	30 µg/m ³
Umbral de alerta	400 µg/m ³ media horaria, durante 3 horas consecutivas

Figura 2.2. Media anual de las concentraciones de NO₂

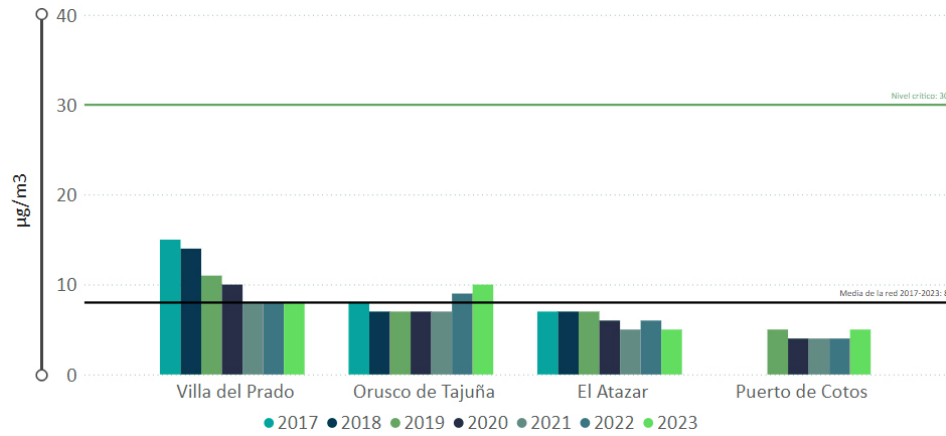


Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Concentraciones de NO₂

No ha habido superaciones del umbral de alerta, del valor límite horario ni del valor límite anual para la protección a la salud en 2022-2023.

Valor medio del periodo 2017-2023: 20 µg/m³ (18 µg/m³ para el año 2022-2023).

Figura 2.3. Media anual de las concentraciones de NO_x para la protección de la vegetación



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Concentraciones de óxidos de nitrógeno

No se ha superado el nivel crítico anual para la protección de la vegetación en 2022-2023.

Valor medio del periodo 2017-2023: 8 µg/m³ (7 µg/m³ para el año 2022-2023).



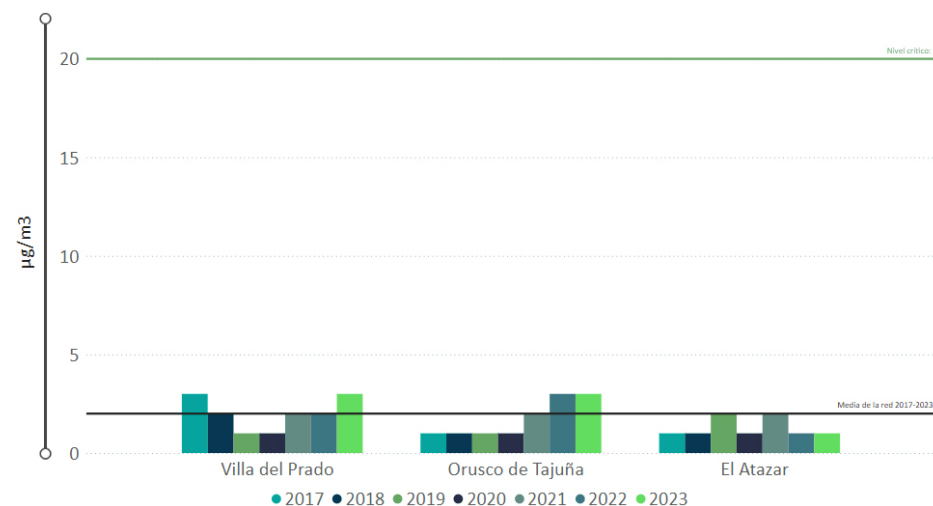
2.1.2. Dióxido de Azufre (SO₂)

Es un gas de gran toxicidad para la vegetación, que causa 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).

Tabla 2.2. Valores límites, niveles crítico y umbral de alerta del Dióxido de Azufre (SO₂)

Valores límite del Real Decreto 102/2011 relativo a la mejora de la calidad del aire	
Valor límite horario para la protección de la salud	350 µg/ m ³ que no podrá superarse en más de 24 ocasiones por año civil
Valor límite diario para la protección de la salud	125 µg/ m ³ valor que no podrá superarse en más de 3 ocasiones por año civil
Nivel crítico anual para la protección de la vegetación	20 µg/ m ³
Umbral de alerta	500 µg/ m ³ media horaria, durante 3 horas consecutivas

Figura 2.4. Media anual de las concentraciones de SO₂ para la protección de la vegetación



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Concentraciones de SO₂

El valor límite horario, el valor límite diario para la protección de la salud y el umbral de alerta no ha sido sobrepasado en ninguna estación de la red.

En el año 2023 no se ha alcanzado el nivel crítico anual para la protección de la vegetación en ninguna de las estaciones de la red.

El valor medio del periodo 2017-2023 de las estaciones de la red ha sido de 2 µg/m³ (2 µg/m³ para el año 2022-2023).

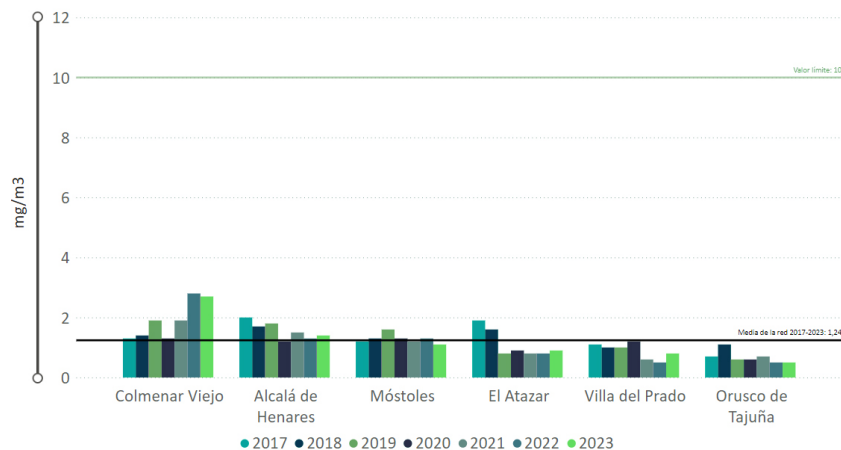
2.1.3. Monóxido de carbono (CO)

Es un gas altamente tóxico, que en la Comunidad de Madrid se produce fundamentalmente en las combustiones de los vehículos a motor.

Tabla 2.3. Valores límite de Monóxido de carbono (CO)

Valores límite del Real Decreto 102/2011 relativo a la mejora de la calidad del aire	
Valor límite diario para la protección de la salud	10 mg/m ³ máxima diaria de las medias móviles octohorarias

Figura 2.5. Máximas diarias de las medias móviles octohorarias de las concentraciones de CO



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Concentraciones de CO

El valor límite diario para la protección de la salud no ha sido superado en ninguna estación de la red en el período 2017-2023. El valor medio anual del período 2017-2023 ha sido de 1,24 mg/m³ (1,20 mg/m³ para el año 2022-2023).

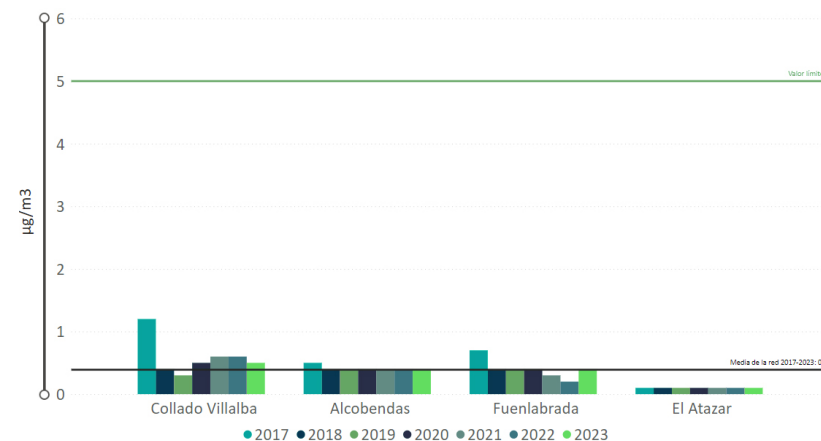
2.1.4. Benceno (C₆H₆)

Es un compuesto orgánico volátil que debe vigilarse por 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).

Tabla 2.4. Valores límite de Benceno (C₆H₆)

Valores límite del Real Decreto 102/2011 relativo a la mejora de la calidad del aire	
Valor límite anual para la protección de la salud	5 µg/m ³

Figura 2.6. Media anual de las concentraciones de benceno (C₆H₆)



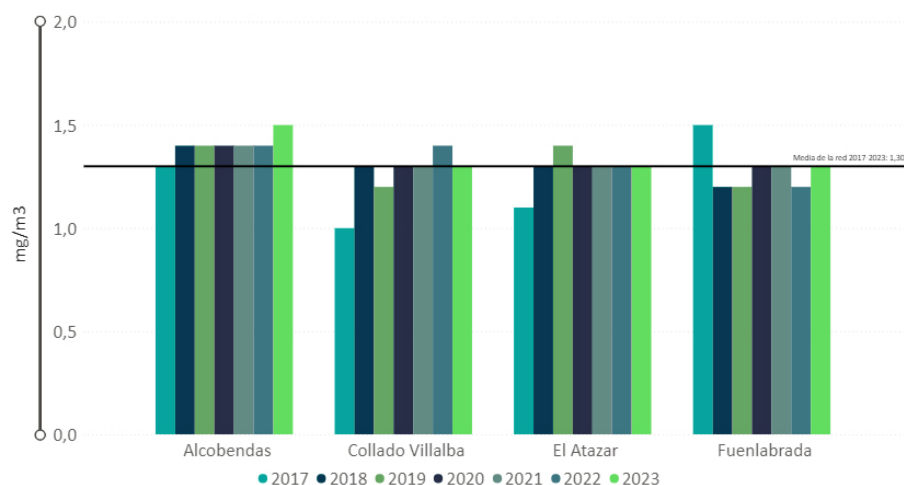
Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Concentraciones de Benceno

El valor límite anual para la protección de la salud no ha sido superado en ninguna estación de la red en el período 2017-2023. El valor medio del período 2017-2023 ha sido de 0,39 µg/m³ (0,39 µg/m³ para el año 2022-2023).

2.1.5. Hidrocarburos Totales (HCT) e Hidrocarburos no metánicos (HCNM)

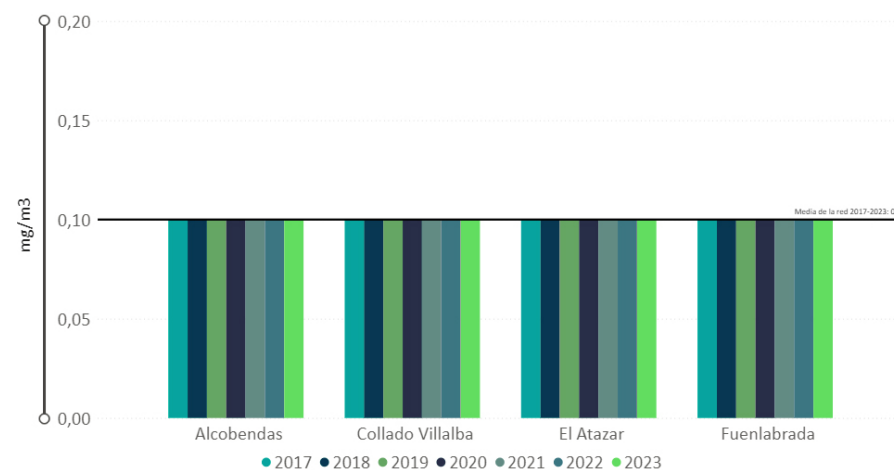
Los hidrocarburos totales (HCT) son compuestos orgánicos formados exclusivamente por carbono e hidrógeno. Se pueden combinar en presencia de la luz solar con óxidos de nitrógeno y participan en la formación del smog fotoquímico. Los hidrocarburos no metánicos (NMHC) son la fracción de los compuestos orgánicos volátiles (COV) que contiene sólo carbono e hidrógeno en su composición y constituyen la mayor parte de las emisiones antropogénicas de COV. La legislación no establece valores límite ni objetivos para estos contaminantes.

Figura 2.7. Media anual de las concentraciones de Hidrocarburos Totales (HCT)



El valor medio de las concentraciones de HCT en las estaciones de la red para el periodo 2017-2023 ha sido de 1,30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ expresados en metano (1,33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para el año 2022-2023). Para HCNM el valor para el mismo periodo ha sido de 0,10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ expresados en metano (0,10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para el año 2022-2023).

Figura 2.8. Media anual de las concentraciones de Hidrocarburos no metánicos (HCNM)



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Concentraciones de Hidrocarburos Totales (HCT) e Hidrocarburos no metánicos (HCNM)

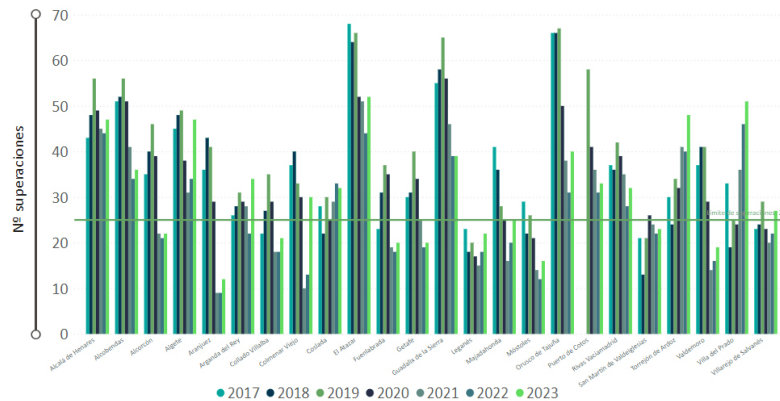
2.1.6. Ozono troposférico (O₃)

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.

Tabla 2.5. Valores objetivos y umbrales de Ozono troposférico

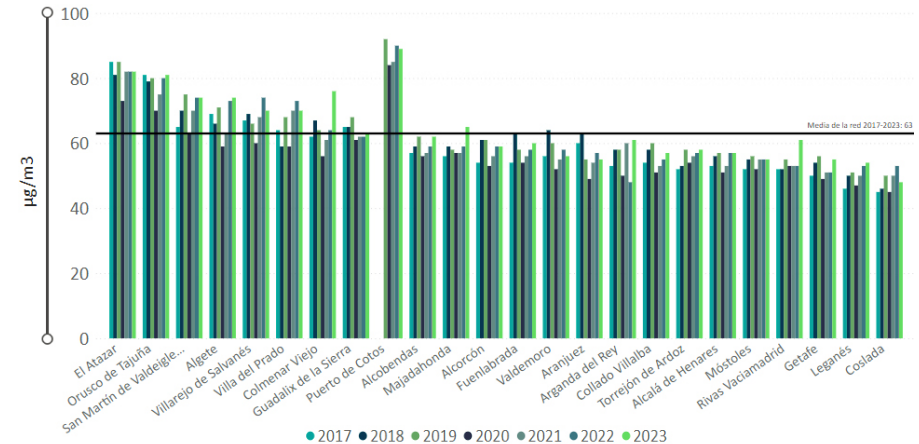
Valores límite del Real Decreto 102/2011 relativo a la mejora de la calidad del aire	
Valor objetivo diario para la protección de la salud	120 µg/m ³ máxima diaria de las medias móviles octohorarias; no podrán superarse en más de 25 días por cada año civil de promedio de un periodo de 3 años
Umbral de información	180 µg/m ³ media horaria
Umbral de alerta	240 µg/m ³ media horaria

Figura 2.10. Superaciones del valor objetivo diario para la protección de la salud



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Superaciones de las concentraciones de O₃

Figura 2.9. Valor media anual de las concentraciones O₃



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Concentraciones de O₃

En la Comunidad de Madrid no se ha superado nunca el umbral de alerta desde que se efectúan mediciones.

El umbral de información a la población durante el año 2022 fue superado durante 26 horas, mientras en el 2023 fueron 37 horas. Si se suman el total de las superaciones que se producen en una misma hora en más de una estación, el número de horas en las que se han registrado superaciones del umbral de información es de 64 horas en 2022 y 105 en 2023.

En 11 de las 24 estaciones de la red, se ha superado más de 25 veces el valor objetivo diario para la protección de la salud en el año 2022 (como promedio de los años 2020 a 2022). En 14 de las 24 estaciones de la red, se ha superado más de 25 veces el valor objetivo diario para la protección de la salud en el año 2022 (como promedio de los años 2021 a 2023).

2.1.7. 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. Por su pequeño tamaño y peso, permanecen estables en el aire durante largos períodos sin caer al suelo y el viento puede trasladarlas 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.

Tabla 2.6. Valores límites de partículas en suspensión PM10

Valores límite del Real Decreto 102/2011 relativo a la mejora de la calidad del aire	
Valor límite anual para la protección de la salud	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Valor límite diario para la protección de la salud	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media diaria, no podrán superarse en mas de 35 ocasiones por año
Umbral de alerta	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ promedio 24 horas

Tabla 2.7. Número de días de material particulado de origen sahariano año 2022-2023

Año	Episodios de intrusión											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2022	2	7	11	8	10	7	20	13	2	21	2	6
2023	2	12	3	6	6	5	8	12	7	7	-	4

Los niveles de partículas en suspensión se ven incrementados debido a un fenómeno no antropogénico de difícil control, que es la entrada de vientos saharianos. Durante el año 2022 se registraron 109 días con intrusión de material particulado de origen sahariano que afectaron a la zona centro peninsular, mientras en 2023 fueron 72 días.

El valor límite media anual para la protección de la salud no se ha superado en el año 2022 en ninguna de las estaciones de la red, tanto descontando el aporte de polvo sahariano o no. El valor medio anual del periodo 2017-2023² descontando el polvo sahariano ha sido de 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para el año 2022-2023).

El valor sin descontar el aporte de polvo sahariano en ese mismo periodo ha sido 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para el año 2022-2023). En el periodo 2017-2023 no ha ocurrido ninguna superación del umbral de alerta de 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ promedio 24 horas.

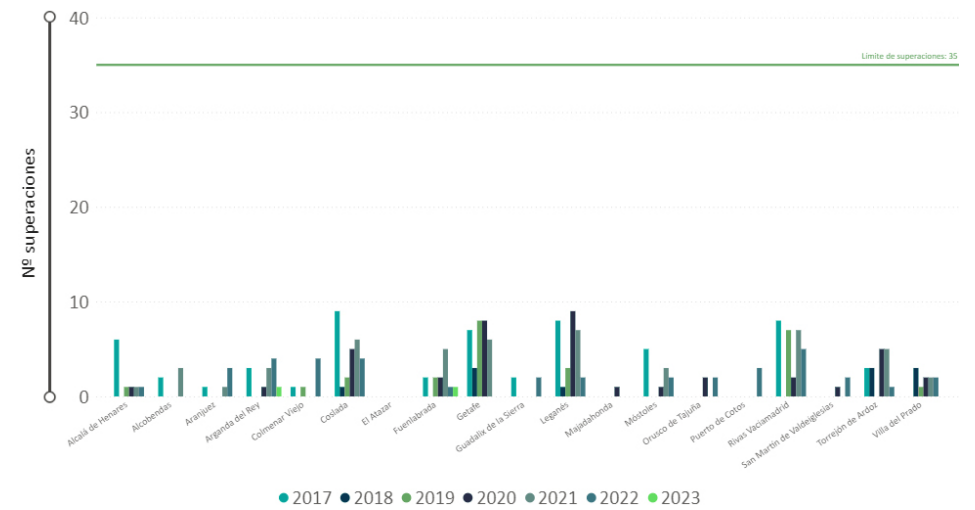
Figura 2.11. Media anual de las concentraciones de PM10



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Concentraciones de PM10

En el periodo 2017-2023 sólo se ha superado el umbral de alerta de 80 µg/m³ promedio 24 horas, una vez en el año 2023 en las estaciones de Arganda del Rey, Aranjuez y Villa del Prado.

Figura 2.12. Número de Superaciones de valor límite diario de partículas en suspensión PM10



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Superaciones de concentraciones de PM10

Durante el año 2022-2023 no se ha superado el valor límite diario en más de 35 ocasiones en un año en ninguna de las estaciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, con o sin el aporte de polvo sahariano.

2.1.8. Partículas en suspensión (PM2,5)

Son aquellas de tamaño menor a 2,5 µm que se pueden acumular en el sistema respiratorio y están asociadas, cada vez con mayor consistencia científica, con numerosos efectos negativos sobre la salud, como el aumento de las enfermedades respiratorias y la disminución del funcionamiento pulmonar.

Tabla 2.8. Valores límites de partículas en suspensión PM2,5

Valores límite del Real Decreto 102/2011 relativo a la mejora de la calidad del aire	
Valor objetivo anual para la protección de la salud	25 µg/m ³
Umbral de alerta	50 µg/m ³ promedio 24 horas

Figura 2.13. Media anual de las concentraciones de PM2,5



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Concentraciones de PM2,5

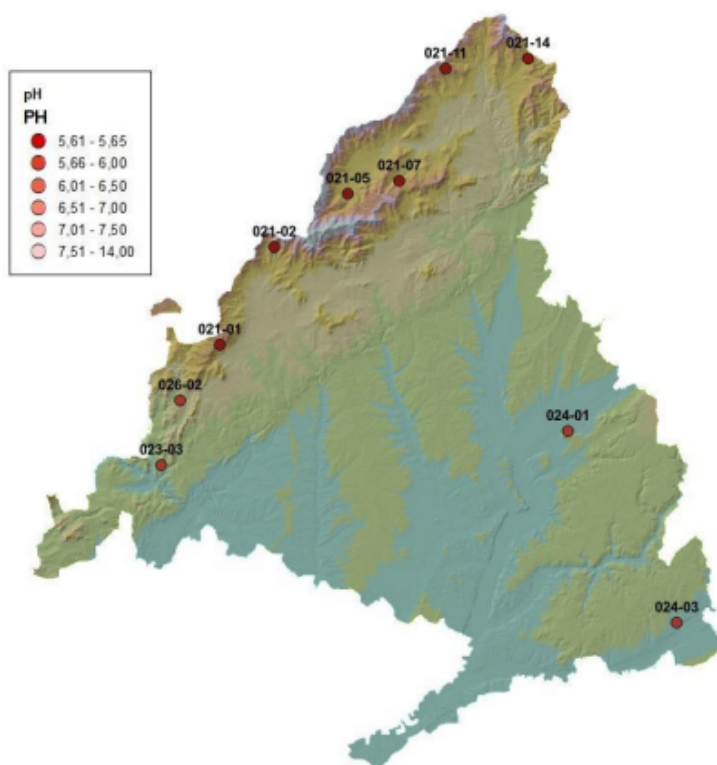
En el año 2022-2023 no se ha superado el valor objetivo anual para la protección de la salud. El valor medio anual del periodo 2017-2023 descontando el polvo sahariano ha sido de 8 µg/m³ (8 µg/m³ para el año 2022-2023).

El valor sin descontar el aporte de polvo sahariano para ese mismo periodo ha sido 9 µg/m³ (9 µg/m³ para el año 2022-2023). En el periodo 2017-2023 no ha ocurrido ninguna superación del umbral de alerta de 50 µg/m³ promedio 24 horas.

2.1.9. Seguimiento de los efectos de la contaminación atmosférica en la vegetación

La Comunidad de Madrid realiza desde el año 2003 muestreos sobre la presencia de contaminantes en una red de puntos coincidentes con determinadas parcelas de la **Red de Seguimiento de la Evolución Sanitaria de las Masas Forestales de la Comunidad de Madrid (Red SESMAF)**.

Figura 2.14. Ubicación de los puntos de la red de seguimiento



La red está formada por 35 parcelas en las que hay establecidas un total de 10 estaciones. De las muestras de agua de lluvia recogidas se analiza acidez (pH), conductividad y concentración de cloruros, nitritos, nitratos y sulfatos.

En el año 2022, el clima fue mucho más cálido de lo habitual, con temperaturas que superan los valores de referencia del periodo normal 1981-2010 en más de 1,5°C. En cuanto a las precipitaciones el año fue normal en la mayoría de la comunidad, con un carácter más húmedo en la mitad sur de la Sierra de Guadarrama (El Escorial-Robledo de Chavela-Navas del Rey) y más seco en el extremo oriental. Estacionalmente las lluvias se produjeron a lo largo de la primavera, con un verano y otoño más secos de lo normal, fuera de episodios de fuertes lluvias registradas a lo largo de la primera quincena de septiembre.

Este comportamiento climatológico puede influir en la deposición de la fracción seca, pues una lluvia tras un periodo largo de sequía arrastra la contaminación depositada sobre la vegetación, originando concentraciones elevadas de contaminantes, por lo que en periodos de sequía cabría esperar menos episodios de este tipo que en las campañas anteriores.

En cuanto la acidez, se observa en general que aumentan las tasas de lluvia ácida en prácticamente todas las parcelas, reduciéndose ligeramente sólo en El Escorial y destacando el incremento habido en Canencia, Braojos y Robledo de Chavela, si bien la diferencia de muestras obtenidas en el año previo resta precisión a las observaciones. Se advierte también, al igual que en 2021, una ligera reducción del pH en casi todas las parcelas. Las precipitaciones más ácidas en su conjunto se han registrado en Rascafría, Canencia y Braojos, donde el valor medio se ha situado por debajo del umbral de 5,65, siguiendo el comportamiento habitual en la Comunidad de Madrid, mientras que los mayores valores se han obtenido en Alcalá de Henares, Fuentidueña de Tajo y Robledo de Chavela.

Los valores de conductividad se incrementan en casi todas las parcelas analizadas, destacando Cercedilla y Fuentidueña de Tajo mientras se reducen apreciablemente en Navas del Rey. Como suele ser habitual, la conductividad media más alta se ha encontrado a lo largo del corredor del Henares, zona de mayor concentración industrial y tráfico de la comunidad, destacando también las tasas elevadas encontradas en Cercedilla durante la primera mitad del periodo de muestreo, lo que descarta un episodio puntual.

Por lo que se refiere al conjunto de aniones analizado, destaca el considerable incremento de aniones en Alcalá de Henares y Fuentidueña de Tajo, si bien el número de muestreos analizados en la presente campaña es considerablemente inferior al del año previo.

Se observa un aumento en los valores de inmisión para ozono en casi todas las estaciones analizadas, a excepción de Navas del Rey y Alcalá de Henares. Los mayores valores de ozono se han registrado en la mitad norte de la comunidad, El Escorial, Cercedilla y Montejo, debido al modelo general de circulación de vientos madrileño, que se desplaza en un giro antihorario que incide en esa zona de la sierra, incrementándose apreciablemente también en Fuentidueña de Tajo.

Los valores de óxidos de nitrógeno se mantienen en niveles similares a los del año previo. Los mayores valores se disponen a lo largo del corredor del Henares, Alcalá y Fuentidueña, en las inmediaciones del gran área industrial de la zona, sin descartar el efecto que puede tener también su situación bajo el corredor aéreo del Aeropuerto de Barajas, en un comportamiento muy similar al observado en anteriores campañas.

En cuanto al análisis de muestras foliares destaca que en casi todos los casos se ha superado el valor patrón de azufre para cada especie (valor de conteni-



do de azufre total en puntos teóricamente no contaminados, umbral a partir del cual puede considerarse que hay una afección por este contaminante), a excepción de Navas del Rey. Los resultados son particularmente elevados en Fuentidueña de Tajo, Robledo de Chavela, Braojos, Canencia y Cercedilla. La mayoría de las muestras analizadas presentan mayores contenidos de azufre que en la campaña anterior, reduciéndose tan sólo en Rascafría y Montejo de la Sierra e incrementándose apreciablemente en Canencia, Braojos, Alcalá de Henares y Fuentidueña de Tajo.

Las parcelas con mayor moteado clorótico asociado al ozono troposférico son Braojos, El Escorial, Montejo de la Sierra y Canencia, todas sobre pino silvestre, los menores valores se presentan en Navas del Rey, advirtiéndose un patrón muy similar al observado en revisiones anteriores y que podría indicar un modelo de distribución espacial de los daños.

2.1.10. Contaminación atmosférica en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama

Además de la estación de medición de la calidad del aire ubicada en el puerto de Cotos (fondo rural), que mide la concentración de partículas PM10 y PM_{2,5} entre otros parámetros, el Parque Nacional tiene instalado en la misma ubicación un colector de depósito atmosférico que discrimina entre depósito seco (sin precipitación) y húmedo (asociado a lluvia o nieve).

En el marco del acuerdo de colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente y la Comunidad de Madrid para realizar el seguimiento de dos puntos de medición de los efectos de la contaminación atmosférica sobre los ecosistemas acuáticos (ICP-Waters, LRTAP), concretamente en el río Manzanares (1710 m s.n.m) y la laguna de Peñalara, en 2023 se ha realizado todo el ciclo anual, con carácter mensual, de la toma de muestras y procesado de éstas.

El índice AOT40 (mayo-julio) en 2023 se situó en 24.709 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$, lo que incumple los límites máximos para evitar daños a la vegetación (18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$, objetivos a corto plazo). Por otra parte, la media anual de NO_x (expresado como NO₂) ha sido inferior al nivel crítico anual para la protección de la vegetación situado en 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nota: AOT40 es la suma de la diferencia entre las concentraciones horarias superiores a los 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (=40 partes por mil millones) y 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a lo largo de un período dado, utilizando únicamente los valores horarios medidos entre las 8:00 y las 20:00 horas (HEC), cada día.



Para saber más sobre: Calidad del aire en la Comunidad de Madrid

2.2. Emisiones

Desde 2003 la Comunidad de Madrid elabora el Inventario autonómico de emisiones a la atmósfera, que anualmente evalúa las emisiones de las fuentes contaminantes del territorio regional, así como la absorción de CO₂ por parte de los sumideros naturales.

El Inventario se ha desarrollado empleando la estructura de actividades y contaminantes definida por la nomenclatura SNAP de EEA/CORINAIR. Los

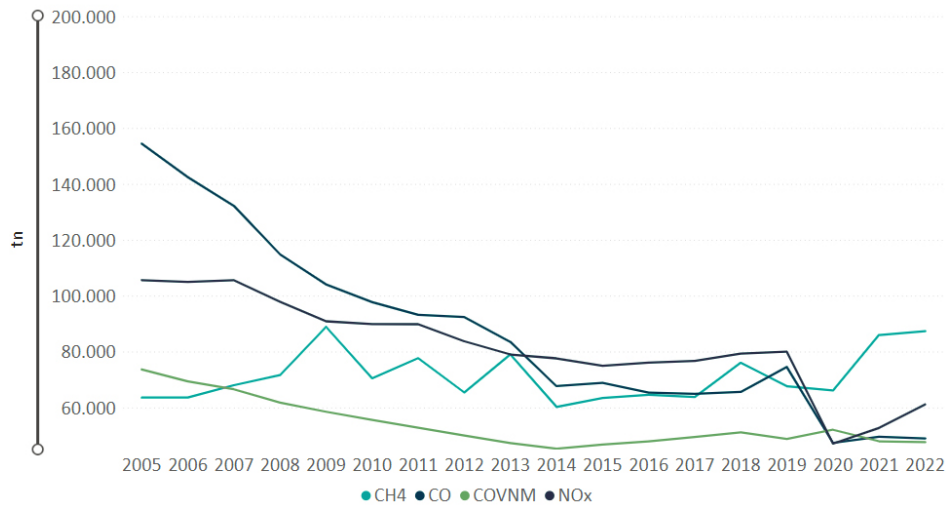
contaminantes con efecto invernadero (GEI) se analizan empleando las categorías CRF (Common Reporting Format), adoptadas por el Inventario Nacional para informar a las distintas instancias internacionales. Las emisiones de los gases de los techos nacionales de emisión se clasifican según la nomenclatura NFR (Nomenclature for Reporting), establecida por el Convenio de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE/ONU) de 1979 sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia.



2.2.1. Gases Precursores del Ozono Troposférico

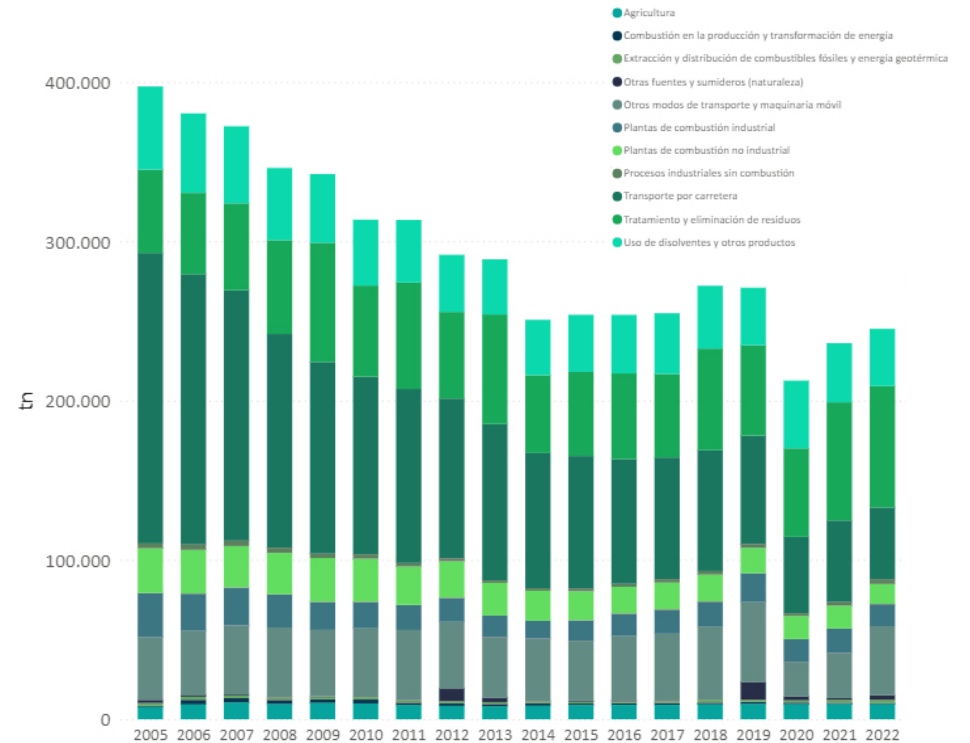
Son gases precursores del ozono troposférico (O₃) los óxidos de nitrógeno (NO_x), los compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), el metano (CH₄) y el monóxido de carbono (CO). El estudio de la evolución de sus emisiones facilita información sobre posibles episodios de contaminación por O₃.

Figura 2.15. Gases precursores de Ozono emitidos a la atmósfera



En el año 2022 las emisiones de CH₄ aumentaron un 37 % mientras COVNM, NO_x y CO descendieron un 35 %, 42 % y 68 % respectivamente, tomando como punto de partida el año 2005.

Figura 2.16. Gases precursores de Ozono emitidos a la atmósfera por sectores



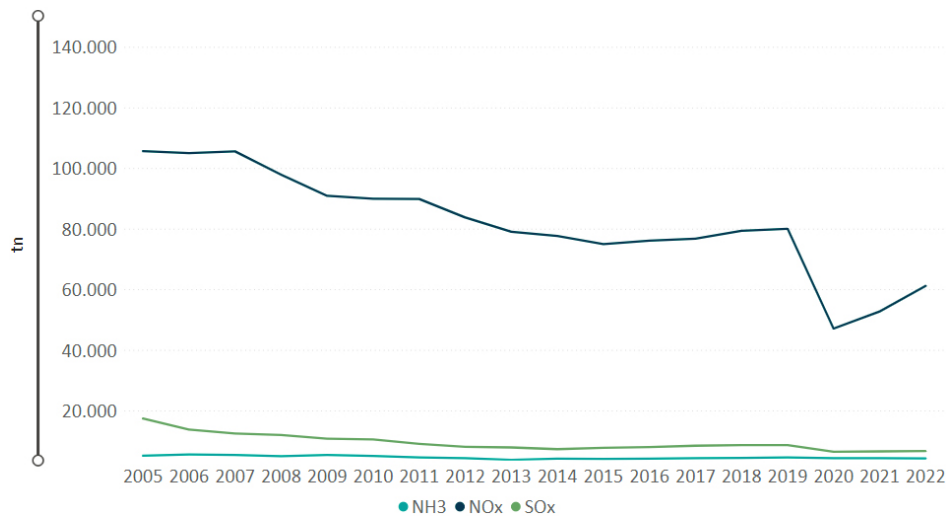
Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Emisiones de gases precursores de Ozono troposférico (O₃)

En el año 2022 destaca el aumento del 50 % del sector otras fuentes y sumideros y la disminución de un 75 % del transporte por carretera, tomando como punto de partida el año 2005.

2.2.2. Gases Acidificantes y Eutrofizantes

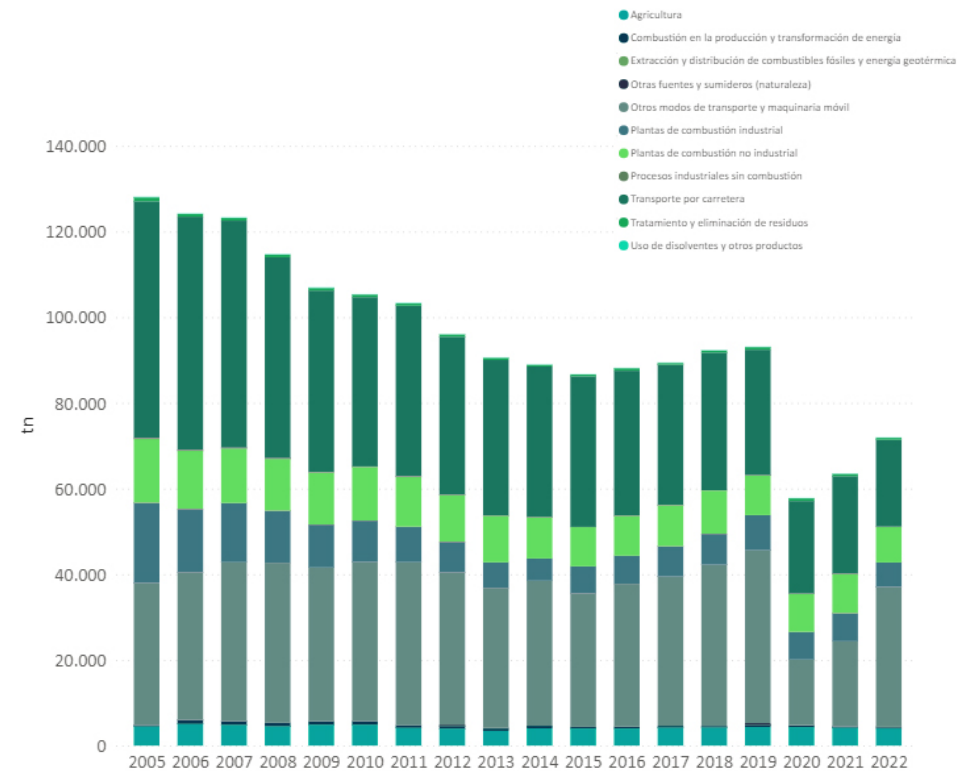
Son gases acidificantes y eutrofizantes los óxidos de azufre SO_x , óxidos de nitrógeno NO_x y amoníaco NH_3 . La acidificación y eutrofización son fenómenos que se manifiestan a medio y largo plazo, y sus consecuencias, como la lluvia ácida, traspasan fronteras y países, por lo que es preciso realizar un seguimiento y control de las actividades emisoras de los gases que las provocan con el fin de prevenir potenciales alteraciones en el medio.

Figura 2.17. Gases acidificantes y eutrofizantes emitidos a la atmósfera



En el año 2022 las emisiones de SO_x , NO_x y NH_3 descendieron un 62 %, 42 % y 18 % respectivamente, tomando como punto de partida el año 2005.

Figura 2.18. Gases acidificantes y eutrofizantes emitidos a la atmósfera por sectores



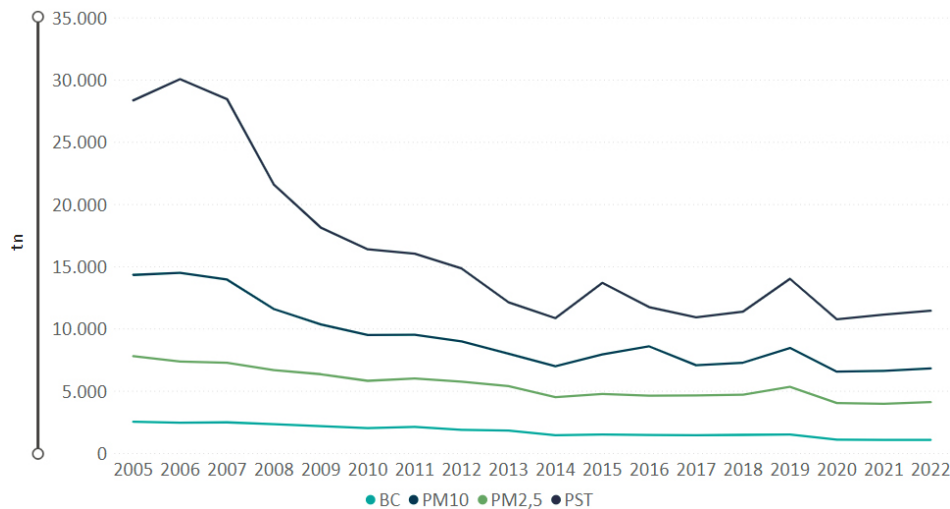
Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Emisiones de gases acidificantes y eutrofizantes

En el año 2022 destaca el aumento del 53 % de otras fuentes y sumideros y la disminución de un 77 % de procesos industriales sin combustión, tomando como punto de partida el año 2005.

2.2.3. Partículas en suspensión

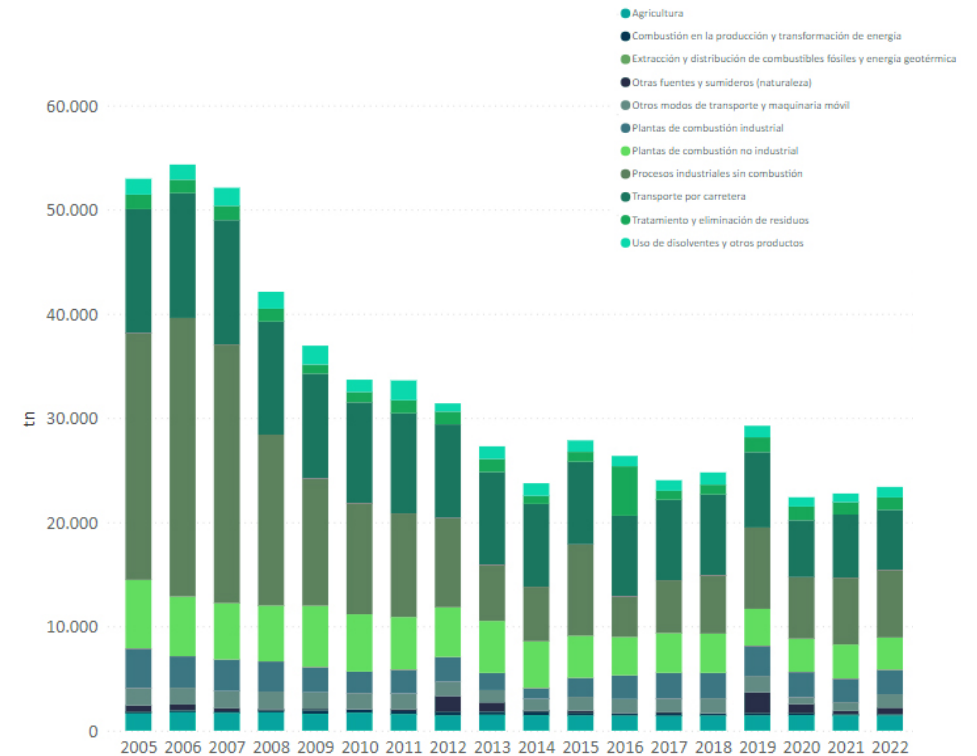
Las emisiones de partículas son de especial interés en grandes aglomeraciones, ya que se generan debido a actividades como el tráfico, procesos de producción de alimentos, industria química, fenómenos de combustión, etc., aunque también existe una importante aportación de origen natural, como el polvo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

Figura 2.19. Partículas en suspensión emitidas a la atmósfera



En el año 2022 las emisiones de PM10, PM2,5, PST, BC descendieron un 52 %, 47 %, 60 % y 58 % respectivamente, tomando como punto de partida el año 2005.

Figura 2.20. Partículas en suspensión emitidas a la atmósfera por sectores



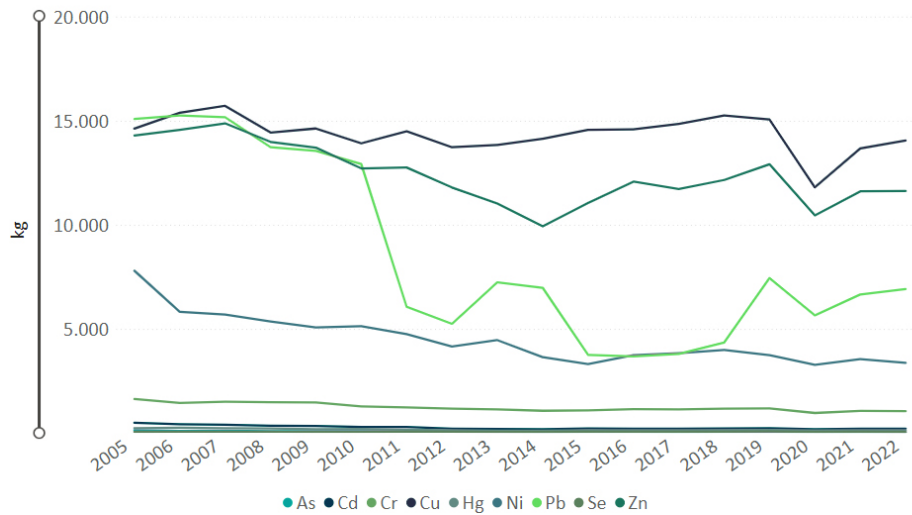
Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Emisiones de material particulado diferenciado por su diámetro aerodinámico

En el año 2022 aumentó un 1% el sector de otras fuentes y sumideros y disminuyó un 73 % el sector de procesos industriales sin combustión, tomando como punto de partida el año 2005.

2.2.4. Metales

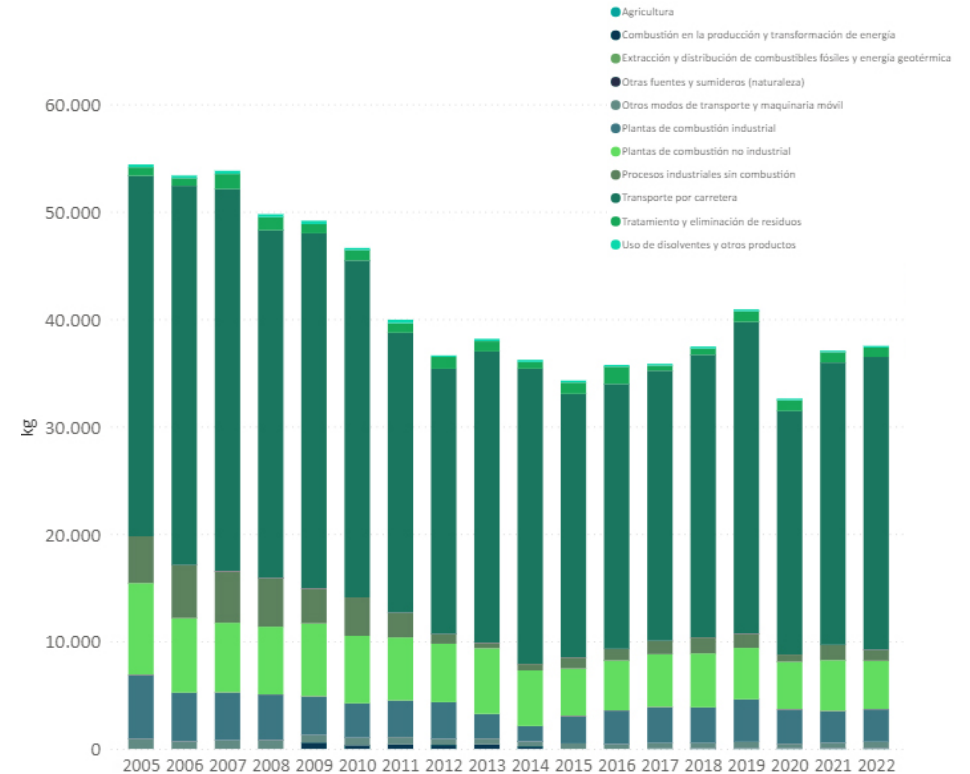
Los metales pesados tienen un potencial toxicológico acumulativo de estos elementos y sus compuestos, ya sea emitidos en forma gaseosa o adheridos a las partículas sólidas en suspensión.

Figura 2.21. Metales emitidos a la atmósfera



En el año 2022 descendieron las emisiones As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se y Zn un 65%, 56 %, 35 %, 4 %, 42 %, 57 %, 54 %, 17 % y 19 % respectivamente, tomando como punto de partida el año 2005.

Figura 2.22. Metales emitidos a la atmósfera por sectores



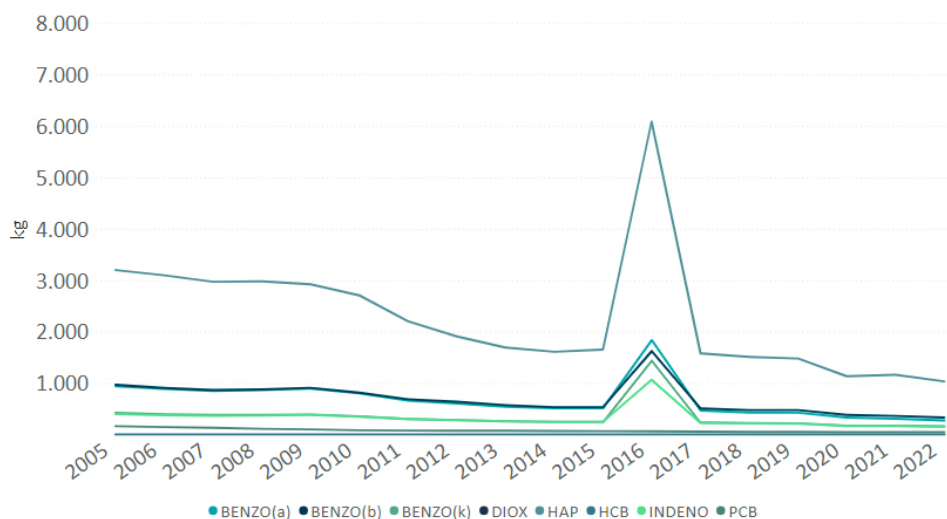
Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Emissiones de metales pesados

En el año 2022 destaca el aumento del 9 % del sector de tratamiento y eliminación de residuos y la disminución de un 77 % de procesos industriales sin combustión, tomando como punto de partida el año 2005.

2.2.5. Compuestos Orgánicos Persistentes (COP)

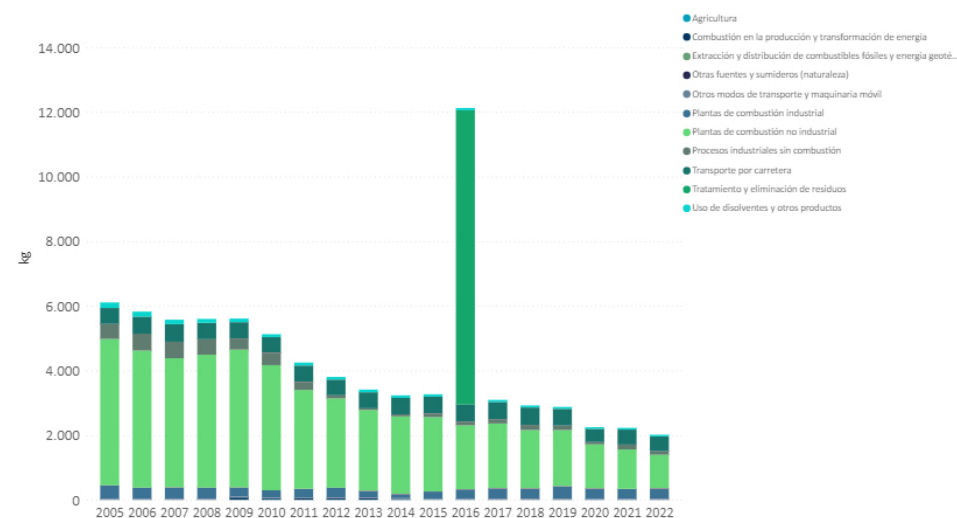
Son sustancias químicas con una alta capacidad para persistir, tóxicamente activas, que pueden generar efectos en el medio ambiente, acumularse en los tejidos animales, contaminar las cadenas alimentarias y causar efectos nocivos en la salud humana y el medio ambiente.

Figura 2.23. COP emitidos a la atmósfera



En el año 2022 descendieron las emisiones de BENZO (a), BENZO (b), BENZO (k), DIOX, HAP, HCB, INDENO y PCB un 71 %, 66 %, 62 %, 18 %, 68 %, 24 %, 61 % y 71 % respectivamente, tomando como punto de partida el año 2005.

Figura 2.24. COP emitidos a la atmósfera por sectores



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Emisiones de Compuestos orgánicos persistentes (COP)

En el año 2022 destaca el aumento del 3 % del sector de tratamiento y eliminación de residuos y la disminución de un 77 % de plantas de combustión no industrial, tomando como punto de partida el año 2005.

2.2.6. Gases de los techos nacionales de emisión

El **Real Decreto 818/2018**, 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, y a partir de 2030, y se refieren a las emisiones del 2005.

Tabla 2.9. Evolución de los contaminantes de los techos nacionales de emisión respecto al año 2005 (%)

Contaminantes	2005	2007	2010	2015	2019	2020	2021	2022
COVNM	100	90,34	75,35	63,28	64,82	70,69	65,18	64,41
NH ₃	100	104,63	98,13	79,87	87,34	84,00	83,31	81,79
NO _x	100	95,55	74,84	62,04	57,53	43,63	45,77	42,10
PM _{2,5}	100	93,70	74,64	59,80	60,99	50,20	50,66	49,80
SO ₂	100	67,91	55,58	38,97	41,26	35,90	35,20	31,85



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:

Contaminantes de los techos nacionales de emisión

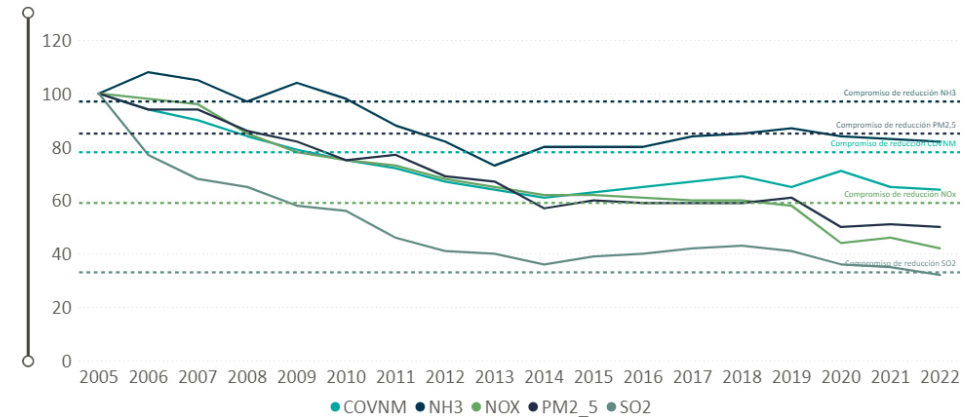
En el año 2022 las emisiones de SO₂, NH₃, NO_x, COVNM y PM_{2,5} descendieron un 68 %, 18 %, 58 %, 36% y 50 % “respectivamente” tomando como punto de partida el año 2005. Las emisiones de SO_x en la Comunidad de Madrid no alcanzan aún los objetivos establecidos a nivel estatal para el año 2020-2029, mientras que las emisiones de NO_x, COVNM, NH₃ y PM_{2,5} son ya inferiores a los objetivos fijados.

En el año 2022 disminuyen las emisiones en todos los sectores, destacando la bajada del 67 % en el transporte por carretera, tomando como punto de partida el año 2005.

Tabla 2.10. Compromisos de reducción de los contaminantes de los techos nacionales de emisión

Reducción de las emisiones de SO ₂		Reducción de las emisiones de NO _x		Reducción de las emisiones de COVNM		Reducción de las emisiones de NH ₃		Reducción de las emisiones de PM _{2,5}	
2020-29	A partir de 2030	2020-29	A partir de 2030	2020-29	A partir de 2030	2020-29	A partir de 2030	2020-29	A partir de 2030
67%	88%	41%	62%	22%	39%	3%	16%	15%	50%

Figura 2.25. Evolución de la reducción de los techos nacionales de emisión



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:

Compromisos de reducción de los techos nacionales de emisión



Para saber más sobre: **El Inventario de emisiones de la Comunidad de Madrid**

2.3. 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. Otros gases responsables del efecto invernadero son: metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), perfluorocarbonados (PFC), hidrofluorocarbonados (HFC) y hexafluoruro de azufre (SF_6).

Cada compuesto tiene un potencial de calentamiento global de la atmósfera (PCG o sus siglas en inglés GWP) distinto. Considerando el mismo, se calcula la contribución global al cambio climático de las emisiones. Como el CO_2 se utiliza como patrón, esta variable se expresa en toneladas equivalente de CO_2 ($\text{t CO}_2\text{eq}$).

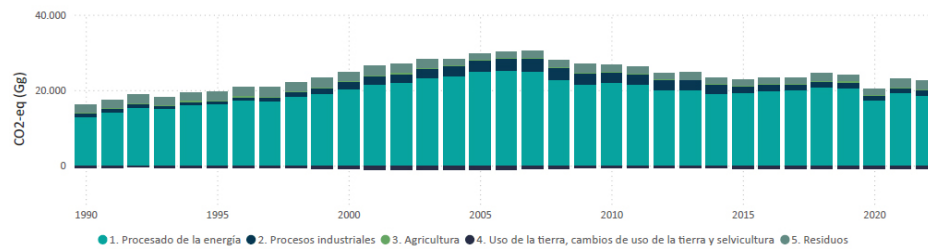
La evolución global de las emisiones de gases de efecto invernadero del Inventario de Emisiones de la Comunidad de Madrid es objeto de un análisis complementario al del resto de contaminantes generales basado en la clasificación CRF, al haber aspectos que no se pueden abordar adecuadamente desde la perspectiva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



2.3.1. Emisiones de gases de efecto invernadero

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.

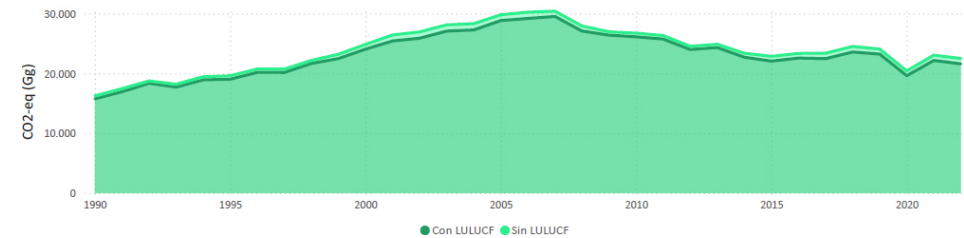
Figura 2.26. Evolución de emisiones de CO₂ equivalente por sectores



La emisión bruta de GEI de la Comunidad de Madrid en los sectores procesado de energía, procesos industriales, agricultura y tratamiento y eliminación de residuos de la nomenclatura CRF en el año 2022 fue de 22.492,12 Gg CO₂eq, lo que supone un descenso del 7 % con respecto al año 2019 y un aumento del 38 %, respecto al año base 1990. Si incluimos el uso de tierra, cambios de uso de tierra y selvicultura (LULUCF) las emisiones netas en el año 2022 fueron de 21.591,16 Gg CO₂eq.

El sector de procesado de la energía representa el 83 % del total de las emisiones de gases de efecto invernadero en el año 2021-2022. Estos valores están ligados al consumo de combustibles fósiles y por tanto a la actividad económica.

Figura 2.27. Evolución de emisiones de CO₂ equivalente por uso del suelo



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:

Emisiones de gases de efecto invernadero

LULUCF: siglas en inglés de “uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y selvicultura”

Los gases fluorados comenzaron a reportarse en el año 1995. Desde entonces las emisiones de estos gases 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, en el año 2022 el HFCs aporta un 3 %, el PFCs un 0,01 % y el SF₆ un 0,12 %.

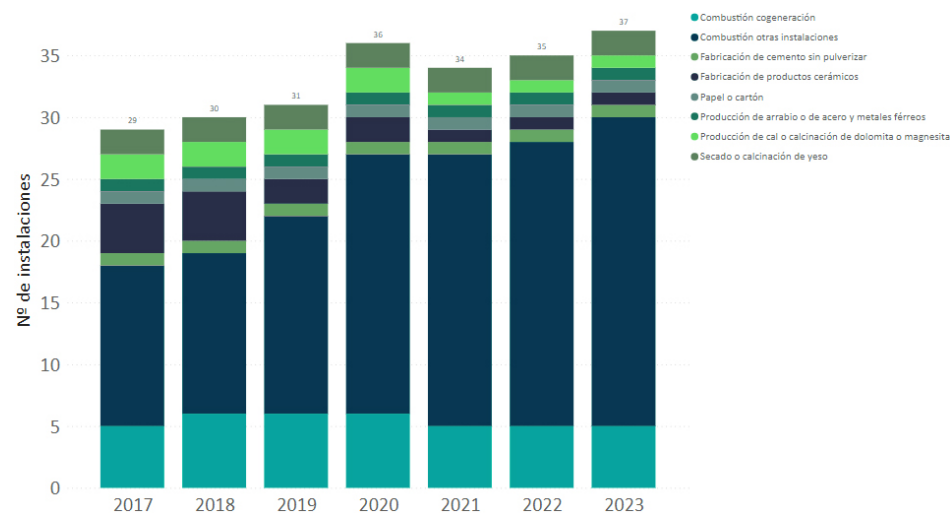
El CO₂ es el gas de efecto invernadero mayoritario con un 84 % en el año 2022. Su evolución en el tiempo es de crecimiento hasta 2007, momento desde el que comienza a decrecer, posiblemente por la crisis económica; en los últimos años se aprecia un ligero repunte de las emisiones. Proviene del sector energético, principalmente emitido en el transporte. El CH₄ tiene una participación estable a lo largo de todo el periodo, en el año 2022 contribuye con un 11 %. Por otro lado, el N₂O presenta fluctuaciones a lo largo de la serie temporal, en el año 2022 contribuye en un 2 %. Esto últimos provienen mayoritariamente de las emisiones del sector residuos.

2.3.2. Comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero

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, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad**. 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. Las empresas pueden recibir y comprar derechos de emisión en función de lo establecido en esta normativa de acuerdo con 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.

Figura 2.28. Instalaciones sometidas al régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero



El número de instalaciones sometidas al régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero ha pasado de 29 en el año 2017 a 37 en el año 2023. El sector que más ha aumentado es el de instalaciones de combustión (distintas a las de cogeneración), que ha pasado de 13 a 23, siendo actualmente el más numeroso.

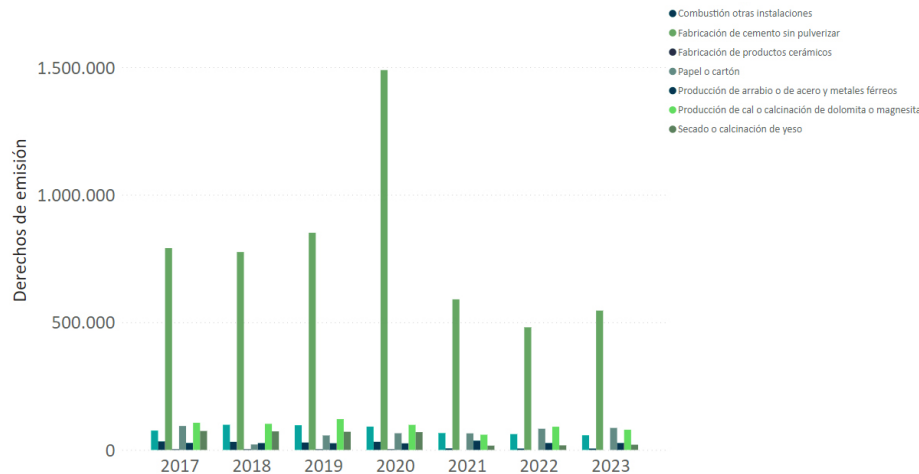
27 de las instalaciones disponen de autorización de emisión de gases de efecto invernadero. Las otras 10 están bajo un régimen alternativo y disponen de resolución de exclusión para poder acogerse a él.

La instalación de producción de arrabio o de acero (fusión primaria o secundaria) y la de producción y transformación de metales férreos realiza las dos actividades en la misma instalación.



El 2023 fue un año de continuidad en la aplicación del régimen de comercio de derechos de emisión para la mayoría de las instalaciones, dado que se enmarca a mitad del primer subperiodo (2021-2025) de la fase IV, que abarca los años 2021-2030. Sin embargo, en este año se produjo un cambio en el seguimiento de las emisiones de la biomasa, para tener en cuenta los criterios de sostenibilidad y de reducción de emisiones de la Directiva Europea de Energías Renovables (RED II). En la Comunidad de Madrid esto afectó a 3 instalaciones. Además, en este año en nuestra región se incorporaron 3 instalaciones nuevas, relativas a centros de procesamiento de datos: 2 en construcción, que no entraron en funcionamiento en el periodo considerado, y otra existente.

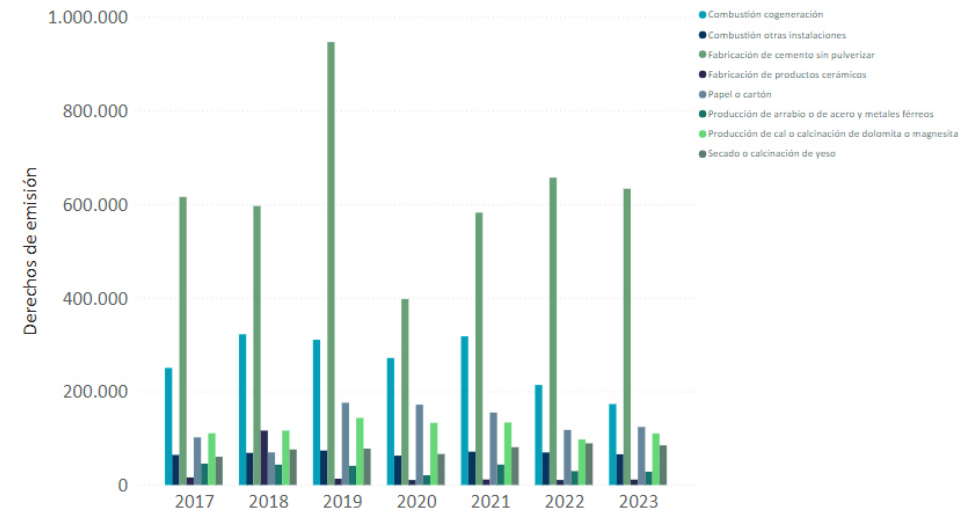
Figura 2.29. Derechos de emisión de gases de efecto invernadero asignados por sectores



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Sectores y asignaciones del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero

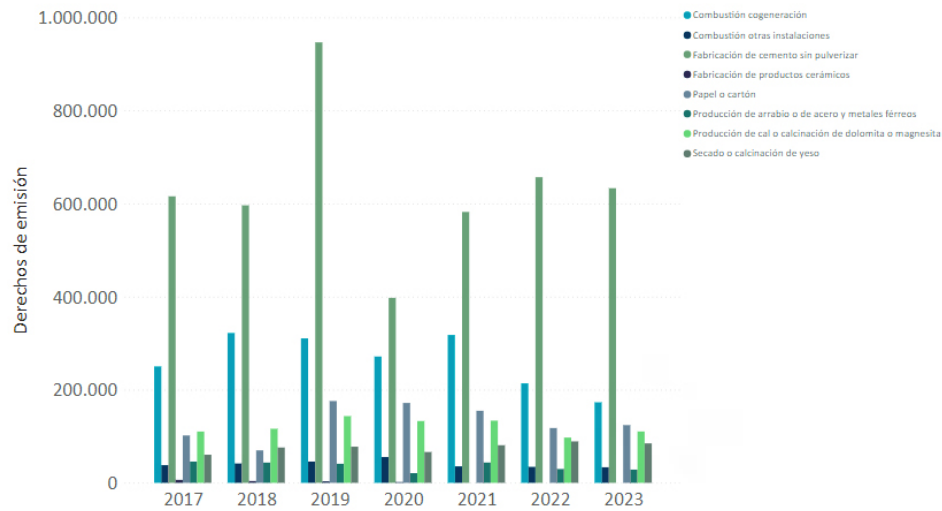
El número de derechos asignados ha bajado un 32 % con respecto al año 2017, destacando el descenso del 83 % de instalaciones de combustión (distintas a las de cogeneración) y un 72 % al secado o calcinación de yeso.

Figura 2.30. Derechos verificados del comercio de emisión de gases de efecto invernadero



Los derechos declarados y verificados descendió un 3 % con respecto al año 2017, destacando el descenso de 38 % del sector de producción de arrabio o de acero, producción y transformación de metales ferreos, mientras el secado o calcinación de yeso aumentó un 40 %.

Figura 2.31. Derechos entregados del comercio de emisión de gases de efecto invernadero



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Derechos de emisión de GEI verificados y entregados por instalaciones

El número de derechos entregados por las instalaciones en el 2022 disminuyó un 3 % con respecto al año 2017. Destacó la disminución de un 38 % de producción de arrabio o de acero, producción y transformación de metales férreos, mientras el secado o calcinación de yeso aumentó un 40 %.



Para saber más sobre: Cambio climático en la Comunidad de Madrid

2.3.3. Evidencias del cambio climático

El estudio de **Análisis de vulnerabilidad y riesgo climático de los municipios madrileños ante el cambio climático**, realizado en el contexto de la Estrategia de energía, clima y aire de la Comunidad de Madrid, analiza el riesgo de los municipios frente a las principales amenazas para la región: olas de calor, inundaciones fluviales, inclemencias invernales, sequías e incendios forestales.

Para realizar dicho análisis se han utilizado las proyecciones de precipitación y temperatura, así como una serie de indicadores asociados a las diferentes amenazas climáticas.

Las proyecciones utilizadas contemplan dos escenarios de emisión: moderada, denominado RCP_{4,5}, con unas emisiones de CO₂ equivalentes a nivel mundial de 538 ppm a 2100 y pesimista, denominado RCP_{8,5}, con unas emisiones de CO₂ equivalentes a nivel mundial de 936 ppm.

La precipitación media diaria histórica ha sido de 1,38 mm/d, con un ligero descenso en todos los horizontes temporales futuros, destacando las bajas de precipitaciones en Guadarrama, Los Molinos, Cercedilla, Collado Mediano y San Lorenzo de El Escorial, Navacerrada o Rascafría. La temperatura mínima histórica es de 6,59 °C, llegando a un máximo de 9 °C en el horizonte 2060 del RCP8,5. La temperatura máxima histórica ha sido de 18,62 °C, alcanzando los 21,53 °C en el horizonte 2060 del RCP8,5. Los municipios que reflejan un mayor aumento de la temperatura mínima media anual son Rozas de Puerto Real, Cenicientos, Cadalso de los Vidrios, Valdeanueva y San Martín de Valdeiglesias. En Navacerrada, Guadarrama, Manzanares el Real, Collado Mediano y Rascafría reflejan un mayor aumento de la la temperatura máxima media anual

Este estudio muestra también un análisis detallado sobre la caracterización de los principales eventos extremos vinculados al clima de la región: olas de calor, inundaciones, inclemencias invernales, sequías e incendios.

Tabla 2.11. Valores promedio de las variables climáticas precipitación, temperatura máxima y temperatura mínima en la Comunidad de Madrid

Indicadores	Histórico	RCP _{4,5}		RCP _{8,5}	
		Horizonte 2030	Horizonte 2060	Horizonte 2030	Horizonte 2060
	1971-2000	2011-2040	2041-2070	2011-2040	2041-2070
Precipitación (mm/día)	1,38	1,36	1,31	1,36	1,27
Temperatura mínima (°C)	6,59	7,58	8,36	7,73	9
Temperatura máxima (°C)	18,62	19,84	20,78	19,98	21,53

Tabla 2.12. Valores promedio de indicadores climáticos asociados a las principales amenazas climáticas de la Comunidad de Madrid

Evento extremo	Indicador	Unidad	Historico	RCP _{4,5}		RCP _{8,5}	
				Horizonte 2030	Horizonte 2060	Horizonte 2030	Horizonte 2060
			1971-2000	2011-2040	2041-2070	2011-2040	2041-2070
Olas de calor	Duración máxima	Días	11,72	16,73	22,35	17,6	27,14
	Nº días	Días	36,40	52,35	66,20	54,89	74,76
	Nº noches cálidas	Días	36,40	56,12	56,12	56,12	56,12
Inundaciones	Percentil 95 de la precipitación diaria	mm/d	18,56	19,76	20,20	19,77	20,48
	Precipitación máxima en 24h	mm/d	33,30	34,90	35,31	35,01	35,59
Inclencencias invernales	Nº de días con temperatura mínima < 0°C	Días	61,98	48,63	39,81	46,50	32,02
	Temperatura mínima extrema	°C	-6,94	-6,08	-5,50	-5,97	-4,93
Sequías	Máximo Nº de días consecutivos con precipitación < 1mm	Días	42,07	46,03	47,95	45,94	50,07
Incendios	Días con nivel de peligro de incendio muy alto	Días	15,12	20,76	27,06	20,09	28,30

La duración máxima de las olas de calor es creciente a lo largo de los horizontes temporales de estudio, en comparación con el periodo histórico. El número de días cálidos muestra un ascenso considerable, alcanzando valores de 82,64 días, en el horizonte 2060 RCP_{8,5}. El número de noches cálidas presenta un comportamiento similar al anterior indicador.

El percentil 95 de la precipitación diaria se mantiene más o menos constantes, con un ligero aumento de entre uno y dos días para los escenarios RCP_{8,5} en ambos horizontes. El máximo se alcanza en el escenario RCP_{8,5} en su horizonte 2060, con un valor de 20,48. Para la precipitación máxima en 24 h se prevé un incremento, tanto para el horizonte 2030 como para el 2060. El indicador tiene un valor inicial de 33,3 mm/d en el periodo histórico, aumentando entre 1 y 2 mm para el escenario RCP_{4,5}, así como en el escenario RCP_{8,5}, en el que la diferencia máxima es de 2 mm para el horizonte 2060, respecto a la serie histórica.

El número de días con temperatura mínima menor de 0 °C experimenta un descenso, desde el periodo histórico al horizonte temporal 2060 del RCP_{8,5} de 32,02 días promedio, lo que supone una reducción de casi el 50 % para el indicador. La temperatura mínima extrema reporta un descenso desde el periodo histórico, hasta los - 4,93 °C para el horizonte 2060 en el escenario RCP_{8,5}. Por el contrario, los datos arrojados por el RCP_{4,5}, si bien coinciden en la disminución de la temperatura mínima extrema, pronostican un descenso más contenido.

El número de días consecutivos con precipitación menor de 1 mm van en aumento, alcanzando el máximo de 50,07 días en el horizonte temporal 2060 del RCP_{8,5}. Los días con nivel de peligro de incendio muy alto, muestran un aumento con respecto al periodo histórico, llegando casi a duplicarse en el horizonte temporal 2060 del RCP_{8,5}.

2.3.4. Seguimiento climático del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama

El año 2023 ha sido un año «muy cálido» en cuanto a temperatura (9.0 °C de media anual), tan sólo superado por el récord histórico de 2022 (9.1 °C de media anual). Solo enero de 2023 estuvo ligeramente por debajo de la media mensual de la serie de referencia del período climatológico 1981-2010. De hecho, los períodos abril-mayo, julio-agosto y octubre-diciembre fueron muy cálidos incluso teniendo en cuenta la variabilidad esperable para cada uno de estos meses.

En cuanto a la precipitación, el año 2023 puede considerarse un año «normal», con una precipitación (1193 mm) cercana a la media del período climatológico 1981-2010. No obstante, cabe destacar el período febrero-abril como bastante seco y el período septiembre-octubre bastante húmedo. Analizando la evolución a largo plazo, el calentamiento climático antropogénico se manifiesta en la Sierra de Guadarrama con un incremento de la temperatura media anual de 1.08 °C/década entre 1995 y 2023, alcanzando los 2.56 °C/década para la temperatura media de invierno. Sin embargo, no se ha observado cambios significativos en la precipitación.

La cubierta de hielo de la temporada 2022/2023 ha sido extraordinariamente breve. En total se registraron 62 días con hielo, la mitad que el promedio histórico. Esto supone una cubierta de hielo «muy corta» en el sistema de indicadores del parque nacional.

La temperatura del río Lozoya se considera que en 2023 ha sido cálida, con 15.46 °C de media mensual del mes con mayores temperaturas en la estación de muestreo situada a 1452 m.s.n.m, 0.8 °C por encima de la media (14.68 °C).

A pesar de la elevada temperatura ambiental media anual, la temperatura media mensual del mes más cálido en la laguna de Peñalara en el año 2023



(18.39 °C) se clasificó como «normal», solo ligeramente por encima de la media histórica de la serie (18.04 °C).

En 2023, la fenología de las especies indicadoras se vio alterada por las altas temperaturas invernales, el narciso nival (*Narcissus bulbocodium*) floreció aproximadamente el 15 de marzo, el piorno serrano (*Cytisus oromediterraneus*) lo hizo en torno al 26 de mayo, y el azafrán montesino (*Crocus serotinus*) en torno al 4 de octubre (fechas en las que se alcanza el 50 % de la floración).

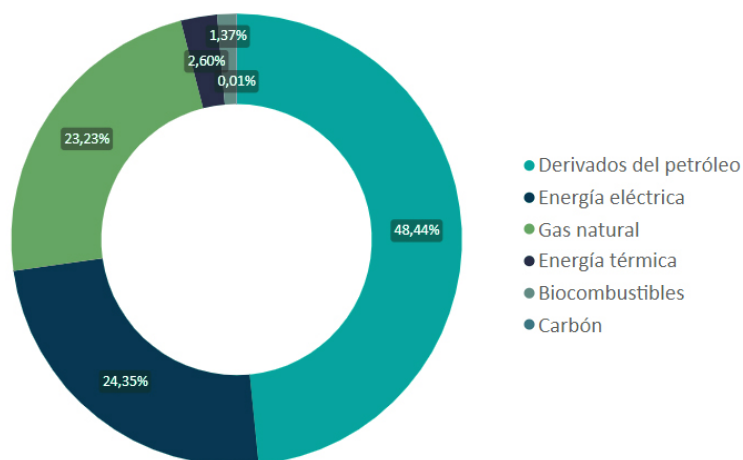
2.4. ENERGÍA

La Comunidad de Madrid tiene un territorio reducido que se caracteriza por una destacada actividad con el PIB per cápita más elevado de España. Todas estas características hacen que la energía se configure como un factor clave para el desarrollo en la región, a pesar de su reducida producción autóctona y su alto consumo.

2.4.1. Consumo de energía

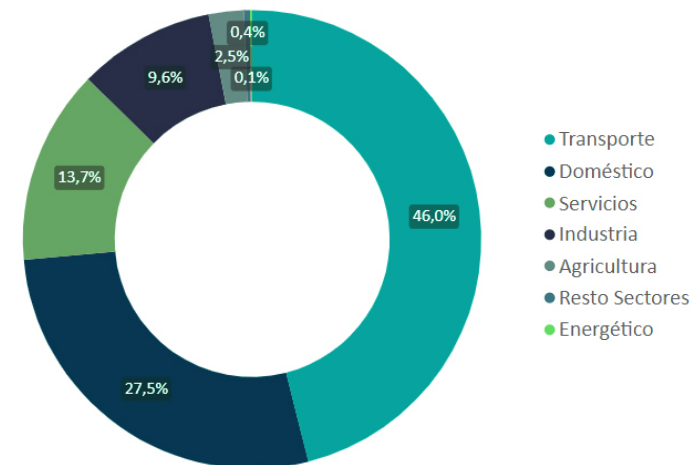
El consumo total de energía final de la Comunidad de Madrid en el año 2021 alcanzó las 8.920 ktep. El consumo de energía por habitante y año se situó, en 2021, en torno a las 1,3 tep/hab, frente a las 1,2 tep/hab del año 2020, notablemente por debajo de las 1,7 tep/hab que, de media, se registraron en las últimas dos décadas.

Figura 2.32. Consumo de energía por producto energético



En el año 2021, los derivados del petróleo suponen un 48,44 % del consumo (88 % en el transporte), la electricidad un 24,35 % (un 40 % en el sector servicios), el gas natural un 23,23 % (un 66 % en el sector doméstico), la energía térmica un 2,60 % (un 48 % en el sector doméstico), los biocombustibles un 1,37 % (un 100 % en el transporte) y el carbón un 0,01 % (100 % sector doméstico).

Figura 2.33. Sectorización por actividades de la energía final consumida en la Comunidad de Madrid. Año 2021



Los sectores con un mayor consumo de energía final en 2021 fueron: el sector transporte con un 46 % (92 % procede de derivados del petróleo), el sector doméstico un 27,5 % (56 % procede de gas natural), el sector servicios un 13,7 % (71 % procede de energía eléctrica), y el sector industrial un 9,6 % (42 % procede de energía eléctrica y un 36 % de gas natural). A la cola se sitúan el sector agrícola, con un 2,5 % (97 % procede de los derivados del petróleo), otros sectores, con un 0,4 % (86 % procede de energía eléctrica), y finalmente el sector energético, con el 0,1 % (100 % energía eléctrica).

Tabla 2.13. Parque de vehículos de la Comunidad de Madrid en 2022-2023 por tipo de vehículo y combustible

2022	Autobuses	Camiones y Furgonetas	Motocicletas	Otros vehículos	Remolques y semirremolques	Tractores industriales	Turismos
Gasolina	38	68.605	415.333	11.054	0	0	1.995.152
Gasóleo	8.762	655.004	787	31.898	0	31.219	2.016.270
Otro combustible	2.570	19.738	13.383	2.922	43.924	0	87.405
Total	11.370	743.347	429.503	45.874	43.924	31.219	4.098.827
2023	Autobuses	Camiones y Furgonetas	Motocicletas	Otros vehículos	Remolques y semirremolques	Tractores industriales	Turismos
Gasolina	34	74.568	429.409	11.231	0	0	2.101.987
Gasoleo	8.889	676.169	758	31.463	0	32.694	1.927.396
Otro combustible	2.699	23.558	15.399	3.281	46.151	0	116.143
Total	11.622	774.295	445.566	45.975	46.151	32.694	4.145.526

Nota: Otros vehículos: autobuses, remolques y semirremolques, tractores industriales y aquéllos que llevando placa de matrícula no están incluidos en las tipologías anteriormente descritas, como son las grúas, maquinaria de obras públicas, agrícolas, limpiadoras y otros vehículos motorizados de carretera para fines especiales diferentes al transporte de viajeros y mercancías. Otro tipo de combustible: vehículos propulsados por motor eléctrico, gases, energía solar y otros medios.



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:

Parque de vehículos

En el año 2022, un 75,9 % procede de los turismos, un 13,8 % camiones y furgonetas, un 7,9 % motocicletas, un 0,8 % otros vehículos, un 0,9 % remolques y semirremolques, 0,6 % tractores industriales y un 0,2 % autobuses. En el año 2023, un 75,3 % procede del consumo de los turismos, un 14,1 % camiones y furgonetas, un 8,1 % motocicletas, un 0,8 % otros vehículos, un 0,8 % remolques y semirremolques, 0,6 % tractores industriales y un 0,2 % autobuses.

Tabla 2.14. Porcentaje de tipo de vehículos con distintivo ambiental. 2022-2023

2022	Camiones	Furgonetas	Autobuses	Turismos	Motocicletas	Ciclomotores	Tractores industriales	Remolques y semirremolques	Otros vehículos
Cero	1	4	2	2	3	6	0	0	0
Distintivo B	27	20	25	26	12	42	12	0	8
Distintivo C	34	46	30	42	58	9	68	0	9
Eco	2	6	20	9	0	0	2	0	0
Sin distintivo	36	24	23	21	27	43	18	100	83
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2023	Camiones	Furgonetas	Autobuses	Turismos	Motocicletas	Ciclomotores	Tractores industriales	Remolques y semirremolques	Otros vehículos
Cero	1	5	4	3	3	9	0	0	0
Distintivo B	25	18	21	25	11	39	10	0	8
Distintivo C	37	47	31	42	60	9	69	0	10
Eco	2	7	23	11	0	0	2	0	0
Sin distintivo	35	23	21	19	26	43	19	100	82
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:

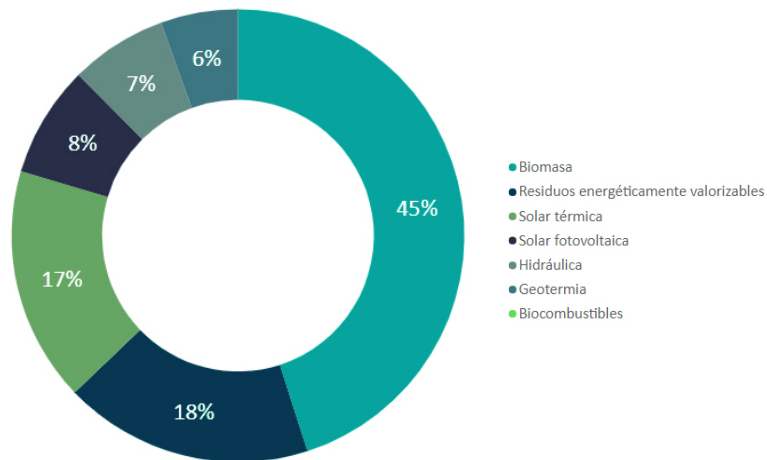
Consumo de energía

En el año 2023 el número de vehículos sin distintivo ambiental descendió hasta el 22 %, mientras los vehículos con Cero emisiones y Eco aumentó un 12 %. De los vehículos matriculados en el año 2023 un 33 % son Eco o Cero emisiones.

2.4.2. Generación energética

En el año 2021, la energía total producida en la Comunidad de Madrid fue de 421,5 ktep, siendo 233,2 ktep las obtenidas a partir de recursos autóctonos. Esta cantidad representa aproximadamente el 2,6 % del total de energía final consumida en la región, y aumenta al 4,8 % si se considera la generación proveniente de la cogeneración.

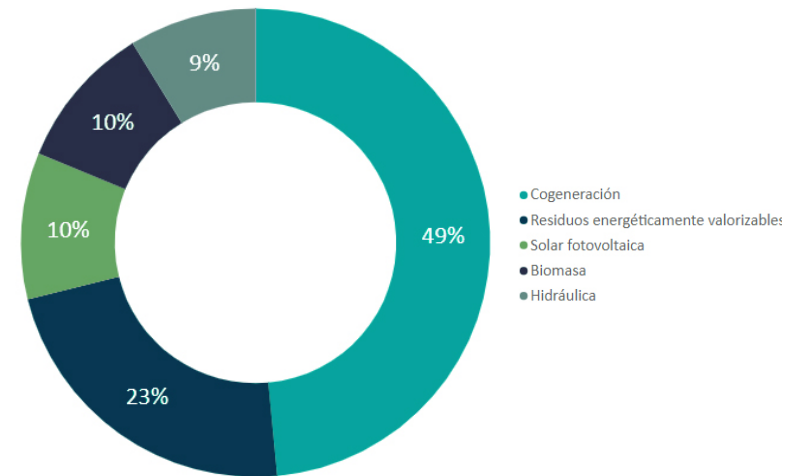
Figura 2.34. Sectorización por productos de la energía autóctona generada en la Comunidad de Madrid. Año 2021



La biomasa representa el 45 % del total de energía generada. Le sigue los residuos energéticamente valorizables con un 18 % y la energía solar térmica con un 17 %. En el período entre 2000 y 2021, la generación de energía autóctona en la Comunidad de Madrid aumentó un 88 %. En el año 2000 se generaron

124 ktep, mientras que en 2021 se alcanzaron 233,2 ktep. En el año 2021 aumentó un 70 % la generación de solar fotovoltaica e hidráulica con respecto al año 2020, debido a las buenas condiciones hidrológicas.

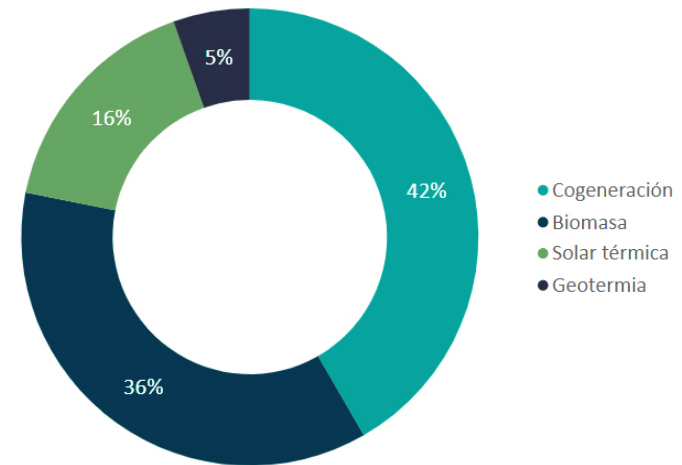
Figura 2.35. Sectorización por productos de la energía eléctrica generada en la Comunidad de Madrid. Año 2021



Las principales fuentes de generación de electricidad en el año 2021 fueron la cogeneración con un 49 %, le siguieron los residuos energéticamente valorizables con un 23 %, la energía solar fotovoltaica con un 10 %, la biomasa con un 10 % y la energía hidráulica con un 9 %.



Figura 2.36. Sectorización por productos de la energía térmica generada en la Comunidad de Madrid. Año 2021



Las principales fuentes de generación de energía térmica en el año 2021 fueron, la cogeneración con el 42 %, la biomasa con un 36 %, la solar térmica con un 16 % y la geotermia con un 5 %. En el período de tiempo comprendido entre los años 2000 y 2021, la generación de energía térmica autóctona en la Comunidad de Madrid experimentó un aumento del 81 %.

El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 establece entre sus objetivos la utilización del 74% de energía renovable en la generación eléctrica en el año 2030, en la actualidad la Comunidad de Madrid se encuentra en el 55,33 %.

2.5. RUIDO

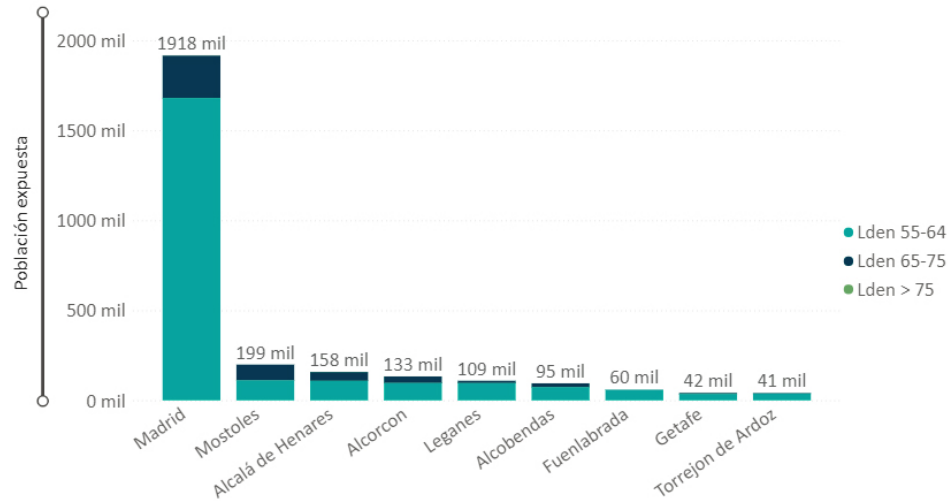
Se entiende por “Contaminación acústica” la presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones que impliquen molestia o daños para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, o que causen efectos significativos en el medio ambiente.

La **Directiva 2002/49, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental** tiene por objetivo prevenir, vigilar y reducir la contaminación acústica y con ello evitar y reducir los daños que de ésta puedan 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. Para el cumplimiento de esta normativa, la Comunidad de Madrid ha elaborado los Mapas Estratégicos de Ruido y los Planes de Acción de su competencia.



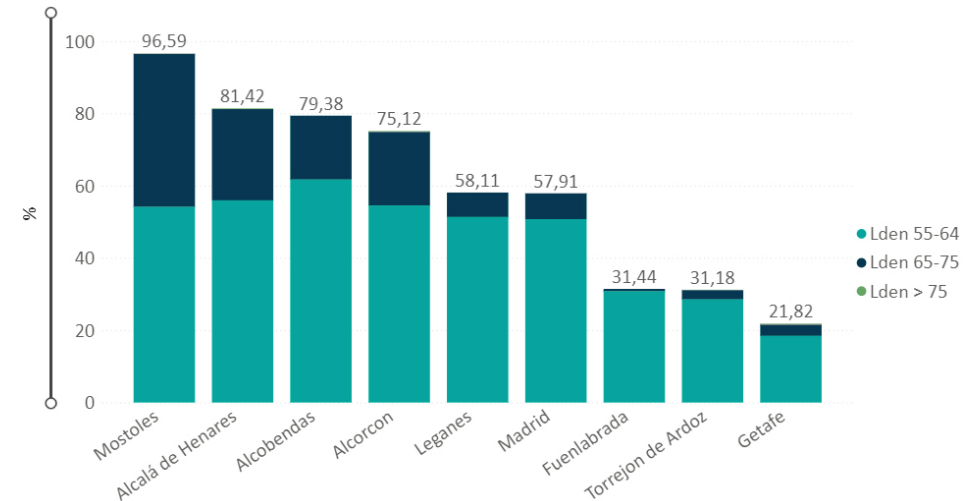
2.5.1 Ruido en aglomeraciones

Figura 2.37. Exposición al ruido en municipios con más de 100.000 habitantes (dB)



Los datos pertenecen a los entregados en las 4ª Fase, conforme a lo estipulado en la Directiva 2002/49/CE, excepto los datos de Alcorcón y Móstoles que son de la 2ª Fase y de Alcalá de Henares de la 3ª fase.

Figura 2.38. Porcentaje de población afectada por ruido



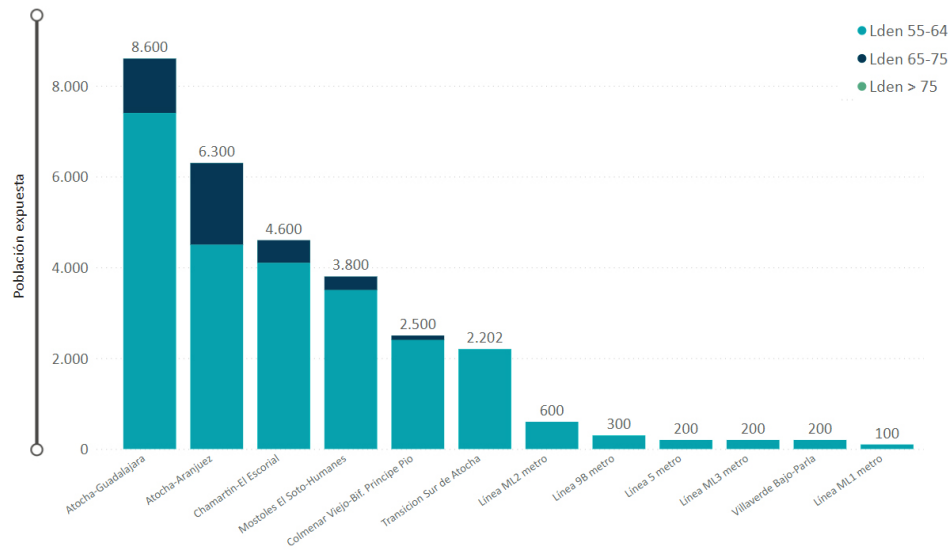
Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:

Ruido en aglomeraciones

Móstoles es el municipio mayor de 100.000 habitantes con más población afectada con niveles superior a 54 dB con un 96,59 %, Getafe es el menos afectado con un 21,82 %. En el rango entre 55-64 dB, Alcobendas es el municipio con más población afectada con un 61,71 % y Getafe el menos afectado con un 18,45 %. Para los niveles entre 65-75 dB, Móstoles es el más afectado con un 42,32 % y Fuenlabrada es menos afectado con un 0,63 %. Para niveles superiores a 75 dB Getafe es el más afectado con un 0,26 % mientras Fuenlabrada y Alcobendas no tiene población afectada por ese nivel.

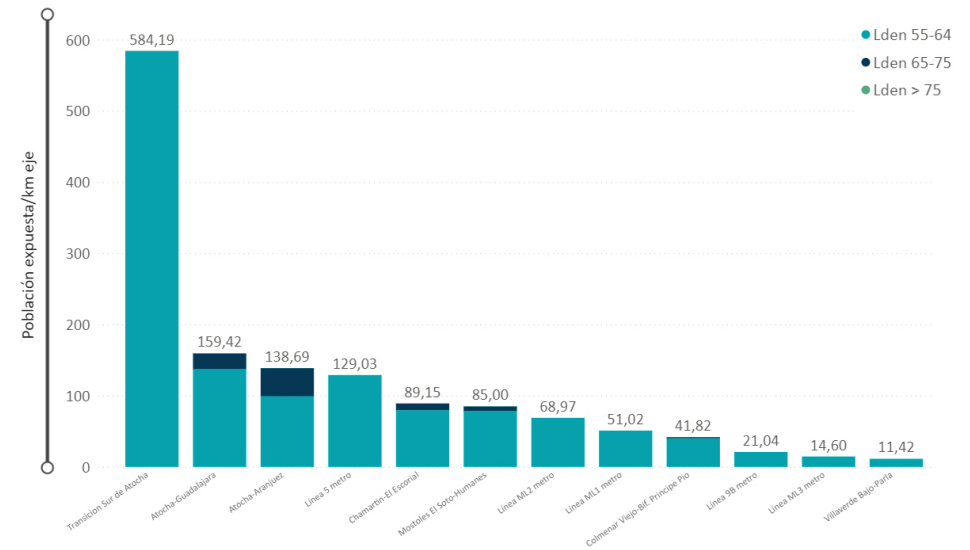
2.5.2. Ruido en ejes ferroviarios

Figura 2.39. Exposición de la población al ruido de los grandes ejes ferroviarios con tráfico superior a 30.000 trenes por año(dB)



Los datos pertenecen a los entregado en las 3ª Fase, conforme a lo estipulado en la Directiva 2002/49/CE.

Figura 2.40. Población expuesta por longitud de eje ferroviario



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Ruido en ejes ferroviarios

La línea de cercanías Atocha-Guadalajara es el eje ferroviario que afecta a más población con niveles superior a 54 dB con 8.600 personas y la menos afectada es la línea 1 de metro ligero con 100 personas. La línea de cercanías Transición Sur de Atocha con 584,19 personas/km de vía es la más afectada, mientras la línea de cercanías Villaverde Bajo-Parla con 11,42 personas/km de vía es la menos afectada.

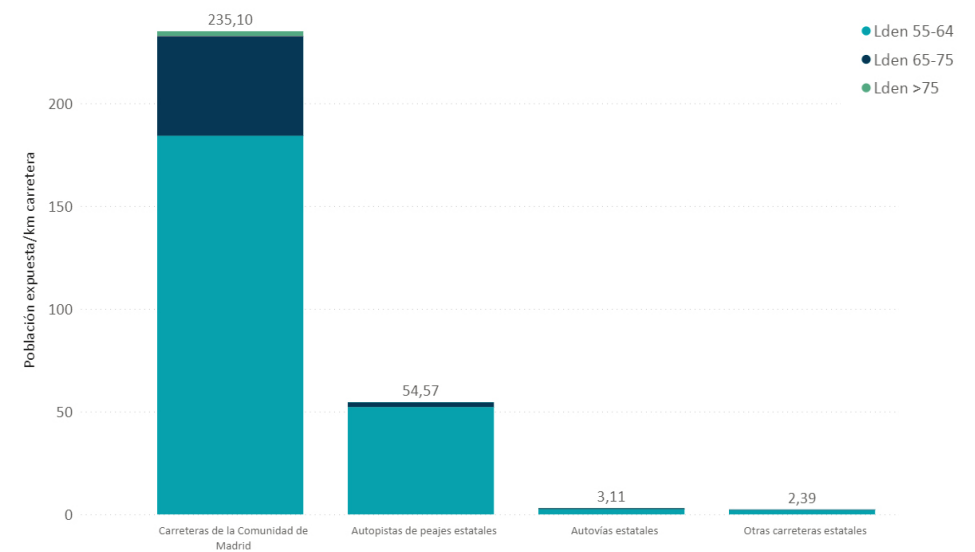
2.5.3. Ruido en ejes viarios

Figura 2.41. Exposición de la población al ruido de los grandes ejes viarios con tráfico superior a 3 millones de vehículos por año (dB)



Los datos pertenecen a los entregados en las 2ª Fase, conforme a lo estipulado en la Directiva 2002/49/CE, excepto las carreteras de competencia de la Comunidad de Madrid que se elaboraron en la 3ª fase.

Figura 2.42. Población expuesta por longitud de eje viario

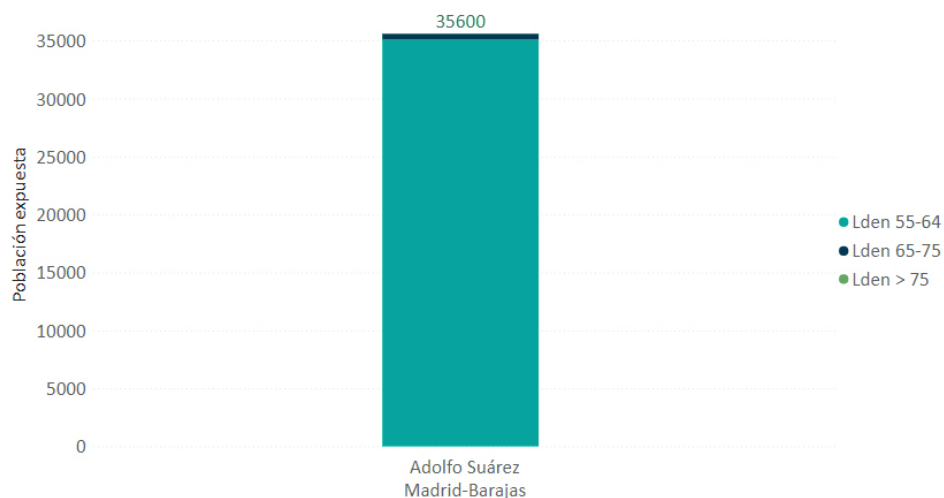


Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Ruido en ejes viarios

Las autovías estatales son los ejes viarios que más afectan a la población con niveles superiores a 54 dB y 937.818 personas, mientras que los que menos afectan son las autopistas de peajes estatales con 6.800 personas. En cuanto a la población expuesta por longitud de carretera, las que más afectan son las carreteras de competencia de la Comunidad de Madrid con 235,10 personas/km de carretera y las que menos son otras carreteras estatales con 2,39 personas/km de carreteras.

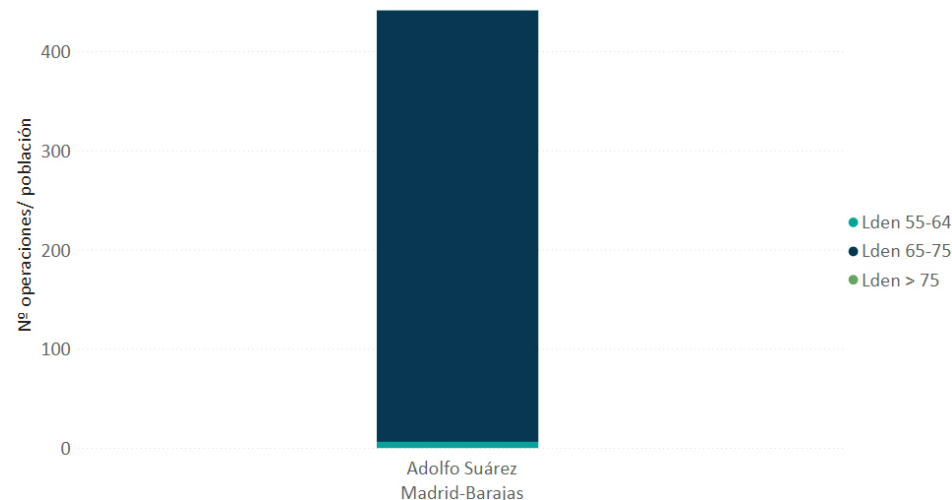
2.5.4. Ruido en ejes aeroportuarios

Figura 2.43. Población expuesta a niveles sonoros Lden (dB) de aeropuertos con más de 50.000 movimientos por año



Los datos pertenecen a los entregados en la 4ª Fase, conforme a lo estipulado en la Directiva 2002/49/CE.

Figura 2.44. Número de operaciones aeroportuarias anuales por población afectada



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Ruido en aeropuertos

El aeropuerto Adolfo Suarez Madrid Barajas es el único aeropuerto en la Comunidad de Madrid con más de 50.000 operaciones al año. La población expuesta total a niveles superiores a 54 db es de 35.600 personas de ellas, un 98,58 % están expuestas a niveles entre 55-64 db y un 1,42 % a niveles de 65-75 dB. El número de operaciones aeroportuarias anuales por la población expuesta a niveles 55-64 dB es de 6 y a niveles de 65-75 db de 435 operaciones.



Para saber más sobre:
Ruido en la Comunidad de Madrid
Sistema Básico de Información sobre la contaminación Acústica (SICA)

Fuentes de los datos del capítulo 2 (figuras y tablas): Todos los datos de los gráficos y tablas pertenecen a la Dirección General de Transición Energética y Economía Circular, excepto: Figura 2.14 con datos de la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal; Tabla 2.13. y 2.14. con datos de Dirección General de Tráfico (DGT) y figuras de la 2.37 al 2.44 con datos del Sistema de información sobre contaminación acústica (SICA) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.




3. RESIDUOS

El objetivo de la política en materia de residuos siempre ha sido reducir los efectos negativos de la generación y gestión de los residuos en la salud humana y el medio ambiente.

Sin embargo, es necesario realizar una transición hacia una **economía circular**, un nuevo modelo de producción y consumo en el que se minimice la generación de residuos y se aprovechen los productos, materiales y recursos de la mejor manera posible.

En consonancia con estos principios la **Estrategia Española de Economía Circular “España Circular 2030”**, establece unos ambiciosos objetivos de reducción y reutilización de residuos.

Con la aprobación de la **Ley 7/2022, de 8 de abril de 2022, de Residuos y suelos contaminados para una economía circular**, se establecen las directrices de esta política de prevención, producción y gestión de residuos contemplando el objetivo de hacer un uso eficiente de los recursos, así como la implicación y compromiso del conjunto de los agentes económicos y sociales.

En la Comunidad de Madrid, 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](#)⁽¹⁾. 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 ob-



jetivos son prevenir la generación, maximizar la transformación de los residuos en recursos, 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.

Es este capítulo se detallan las principales magnitudes de la gestión de residuos en la Comunidad de Madrid, durante los años 2021 y 2022, últimos años con datos disponibles, agrupados según el tipo de residuo.

⁽¹⁾ A fecha de publicación de este informe, la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior ya está trabajando en el desarrollo de la nueva Estrategia de Economía Circular 2025-2032 que avanzará en la transformación del actual modelo de gestión de los residuos.



Destacamos

Novedades legislativas:

- **Aprobación de la Ley 7/2022**. Deroga la anterior Ley 22/2011, transpone la Directiva 2018/85 y fija los principios de una economía circular y baja en carbono.
- **Aprobación del Real Decreto 1055/2022 de envases y residuos de envases**. Deroga la anterior normativa de envases y residuos de envases introduciendo las nuevas exigencias comunitarias. Modifica el Real Decreto 1378/1999, relativo a la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan..
- **Aprobación del Real Decreto 208/2022**, sobre las garantías financieras en materia de residuos.
- **Aprobación del Reglamento (UE) 2023/1542** relativo a las pilas y baterías y sus residuos.

Inicio de la tramitación del proyecto de Ley de Economía Circular⁽¹⁾. Busca implantar un nuevo modelo productivo y de consumo más eficiente y respetuoso con el medio ambiente, en línea con las directrices que marca la Unión Europea.

Inicio de la elaboración de una nueva Estrategia de Economía Circular de la Comunidad de Madrid 2025-2032, que sustituirá a la actual "Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos 2017-2024".

Inicio de las actuaciones para el **desmantelamiento de la Planta de Tratamiento Físico-Químico de Residuos Industriales de Valdebebas**.

⁽¹⁾ A fecha de publicación de este informe, se ha aprobado la **Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid**.

3.1. Residuos domésticos

Los residuos domésticos son aquellos generados en los hogares por actividades domésticas, así como los residuos similares producidos en servicios e industrias. Su gestión, que incluye la recogida, transporte, tratamiento y eliminación, es responsabilidad de las entidades locales, quienes pueden realizarla de manera individual a nivel municipal o de forma conjunta mediante mancomunidades o sistemas de gestión compartida.

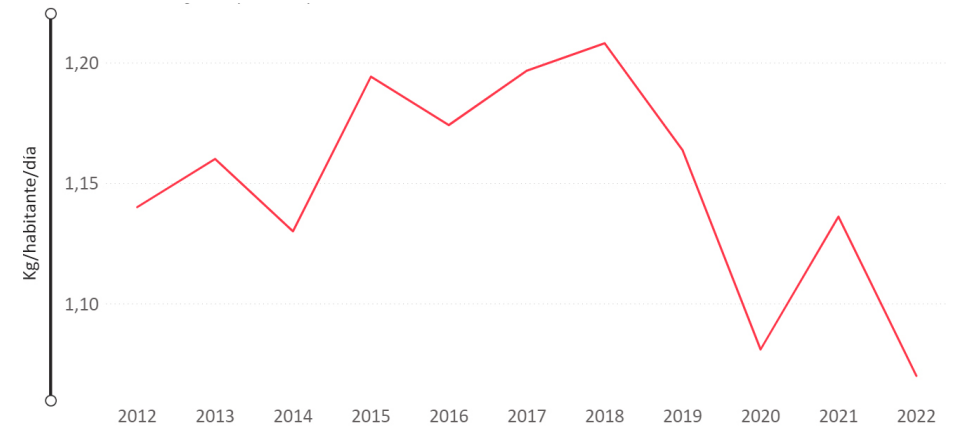


Para saber más sobre: **Residuos domésticos: reduce, recicla y recupera**

Durante 2021, en la Comunidad de Madrid se generaron un total de 2.819.710 toneladas de residuos domésticos, aumentando un 5,85 % respecto a la cantidad generada en 2020 (2.663.762 toneladas).

Durante 2022, se generaron 2.644.985 toneladas de residuos domésticos, un 6,2 % menos que la cantidad generada en 2021, registrando la mínima tasa de generación de residuos domésticos de los últimos 10 años (1,07 kg/hab/día).

Figura 3.1. Cantidad de residuos domésticos generados por habitante y día



Nota: Población referida al 1 de enero de cada año.



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Generación de residuos domésticos

Tabla 3.1. Cantidad de residuos domésticos generada en 2021 y 2022 por fracción

Generación de residuos domésticos 2021		
Fracción	Cantidad (t)	Porcentaje (%)
Bolsa de residuos orgánicos y resto, limpieza urbana, mercados y parques y jardines	1.875.233	66,50
Envases	190.499	6,76
Papel y cartón	140.663	4,99
Vidrio	121.601	4,31
Residuos industriales asimilables a urbanos (particulares)	57.758	2,05
Residuos voluminosos y procedentes de puntos limpios	195.617	6,94
Otros residuos (ropa, animales muertos y otros)	238.339	8,45
TOTAL	2.819.710	100,00

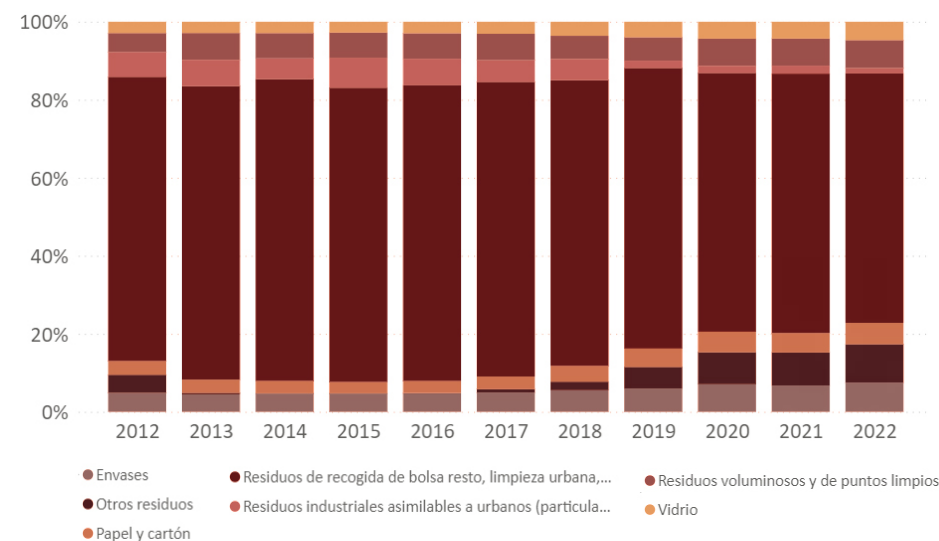
Generación de residuos domésticos 2022		
Fracción	Cantidad (t)	Porcentaje (%)
Bolsa de residuos orgánicos y resto, limpieza urbana, mercados y parques y jardines	1.690.975	63,93
Envases	198.359	7,50
Papel y cartón	144.772	5,47
Vidrio	124.291	4,70
Residuos industriales asimilables a urbanos (particulares)	36.260	1,37
Residuos voluminosos y procedentes de puntos limpios	190.115	7,19
Otros residuos (ropa, animales muertos y otros)	260.213	9,84
TOTAL	2.644.985	100,00



Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos:
Generación de residuos domésticos

Aunque la fracción residuos orgánicos y resto, limpieza urbana, mercados y parques y jardines es la mayoritaria todos los años, se observa una tendencia a la reducción de su peso respecto al total.

Figura 3.2. Generación de residuos domésticos por fracción



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Generación de residuos domésticos

Tabla 3.2. Cantidad de residuos domésticos recogida separativamente por fracción

Recogida separada		
Fracción	2021 Cantidad (t)	2022 Cantidad (t)
Orgánica y resto	1.716.682	1.561.292
Papel/cartón	140.663	144.772
Vidrio	121.601	124.291
Envases	190.499	198.359
Pilas	1.013	1.080
TOTAL	2.170.458	2.029.794

3.1.1. Recogida de residuos domésticos en puntos limpios

Según datos proporcionados por los municipios de la Comunidad de Madrid, estos cuentan en 2021 y 2022 con 142 puntos limpios fijos y 367 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 351 ubicaciones de puntos móviles.

Tabla 3.3. Cantidad de residuos domésticos recogida en los puntos limpios en 2021 y 2022

Residuos recogidos en puntos limpios en la Comunidad de Madrid		
Punto limpio	2021 Cantidad (t)	2022 Cantidad (t)
Ayto. Madrid	24.062	21.971
Resto Comunidad de Madrid	60.695	48.940
TOTAL	84.757	70.911

Tabla 3.4. Tipología de residuos domésticos recogida en los puntos limpios en la Comunidad de Madrid (incluido el Ayuntamiento de Madrid)

AÑO 2021		
Tipo de residuo	Cantidad (kg)	Porcentaje (%)
Papel-cartón	4.439.000	5,24
Envases mezclados	55.000	0,06
Metales	2.969.000	3,50
Vidrio	420.000	0,50
Ropa y calzado	1.033.000	1,22
Aceites Vegetales y Grasas	703.000	0,83
Residuos Voluminosos	29.517.000	34,83
Escombros	22.347.000	26,37
Residuos químicos	591.000	0,70
RAEES	5.721.000	6,75
Baterías y acumuladores	237.000	0,28
Otros residuos	7.235.000	8,54
Plásticos	699.000	0,82
Madera	8.791.000	10,37
TOTAL	84.757.000	100,00

AÑO 2022		
Tipo de residuo	Cantidad (kg)	Porcentaje (%)
Papel-cartón	5.373.000	7,58
Envases mezclados	27.000	0,04
Metales	2.466.000	3,48
Vidrio	1.391.000	1,96
Ropa y calzado	1.206.000	1,70
Aceites Vegetales y Grasas	546.000	0,77
Residuos Voluminosos	20.850.000	29,40
Escombros	16.516.000	23,29
Residuos químicos	703.000	0,99
RAEES	4.451.000	6,28
Baterías y acumuladores	205.000	0,29
Otros residuos	6.144.000	8,66
Plásticos	2.833.000	4,00
Madera	8.200.000	11,56
TOTAL	70.911.000	100,00

3.1.2. Recuperación de residuos en plantas de clasificación de envases

En las plantas de clasificación de envases 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.

Tabla 3.5. Cantidad de residuos domésticos tratados por las plantas de clasificación de envases

2021			
	Entradas de residuos (t)	Material recuperado (t)	Rechazo en planta (t)
Colmenar Viejo	18.861	11.129	5.388 ⁽¹⁾
Pinto	35.732	19.722	15.062 ⁽¹⁾
Fuenlabrada	12.764	9.409	1.774 ⁽¹⁾
La Paloma (Madrid)	39.881	14.739	171.408 ⁽²⁾
Las Dehesas (Madrid)	63.129	22.809	207.060 ⁽³⁾
CMR La Campiña (Loeches)	14.409	7.283	7.126 ⁽¹⁾
TOTAL	184.776	85.091	407.818

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⁾ 81.974 t con destino vertedero y 89.434 t con destino incineradora.

⁽³⁾ 139.796 t con destino vertedero y 67.264 t con destino incineradora.

La salida de rechazo en las plantas de La Paloma y Las Dehesas es conjunta con la de triaje de la bolsa de restos.

La planta de clasificación de envases de Nueva Rendija (San Fernando de Henares) no se encuentra en funcionamiento desde el año 2021. La nueva planta del Complejo Medioambiental de Reciclaje La Campiña (Loeches) cumple esta función dando servicio a todos los municipios de la Mancomunidad del Este.

2022			
	Entradas de residuos (t)	Material recuperado (t)	Rechazo en planta (t)
Colmenar Viejo	19.260	10.934	5.902 ⁽¹⁾
Pinto	36.583	17.631	14.505 ⁽¹⁾
Fuenlabrada	12.996	9.163	2.679 ⁽¹⁾
La Paloma (Madrid)	41.021	14.033	173.640 ⁽²⁾
Las Dehesas (Madrid)	67.783	24.958	174.763 ⁽³⁾
CMR La Campiña (Loeches)	20.120	10.050	9.857 ⁽¹⁾
TOTAL	197.763	86.769	381.346

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⁾ 87.945 t con destino vertedero y 85.695 t con destino incineradora.

⁽³⁾ 149.158 t con destino vertedero y 25.605 t con destino incineradora.

La salida de rechazo en las plantas de La Paloma y Las Dehesas es conjunta con la de triaje de la bolsa de restos.

La planta de clasificación de envases de Nueva Rendija (San Fernando de Henares) no se encuentra en funcionamiento desde el año 2021. La nueva planta del Complejo Medioambiental de Reciclaje La Campiña (Loeches) cumple esta función dando servicio a todos los municipios de la Mancomunidad del Este.

Tabla 3.6. Materiales recuperados en las plantas de clasificación de envases

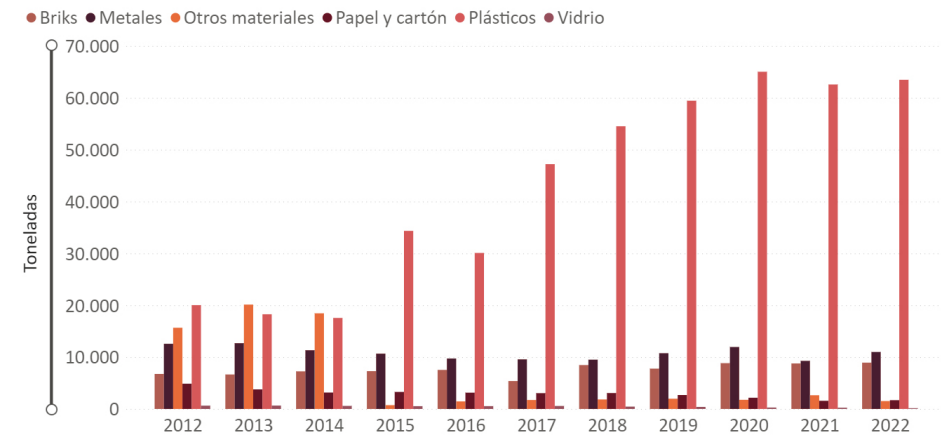
2021 (cantidades en kg)							
Materiales recuperados	Pinto	Colmenar Viejo	CMR (Loeches)	Fuenlabrada	La Paloma	Las Dehesas	TOTAL
Metales	2.564.580	1.441.960	794.280	389.080	1.653.710	2.430.900	9.274.510
Plástico	15.228.840	8.016.280	5.722.120	6.540.960	10.561.810	16.521.700	62.591.710
Vidrio	0	0	0	9.100	229.550	0	238.650
Papel/Cartón	0	120.220	0	0	922.900	528.400	1.571.520
Briks	1.928.700	1.515.720	667.180	1.219.000	875.560	2.570.500	8.776.660
Otros materiales	0	35.040	99.480	1.251.140	495.450	757.500	2.638.610
TOTAL subproductos	19.722.120	11.129.220	7.283.060	9.409.280	14.738.980	22.809.000	85.091.660

2022 (cantidades en kg)							
Materiales recuperados	Pinto	Colmenar Viejo	CMR (Loeches)	Fuenlabrada	La Paloma	Las Dehesas	TOTAL
Metales	2.345.420	1.458.900	1.381.600	1.337.000	1.749.390	2.716.400	10.988.710
Plástico	13.464.620	7.729.760	7.504.000	6.739.400	9.824.890	18.232.500	63.495.170
Vidrio	0	0	0	11.000	130.970	0	141.970
Papel/Cartón	0	142.280	0	0	995.120	552.000	1.689.400
Briks	1.821.300	1.561.560	1.163.900	1.051.260	859.490	2.471.000	8.928.510
Otros materiales	0	41.760	0	23.980	472.660	985.700	1.524.100
TOTAL subproductos	17.631.340	10.934.260	10.049.500	9.162.640	14.032.520	24.957.600	86.767.860



Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos:
Recuperación de residuos domésticos

En las plantas de clasificación de envases, el plástico es el material más recuperado, representando un 73,6 % del peso total de los materiales recuperados en 2021 y un 73,2 % en 2022. Desde 2016, esta tendencia ha sido creciente. La recuperación de papel, cartón y vidrio ha disminuido cada año durante los últimos 4 años.

Figura 3.3. Recuperación de residuos por materiales en las plantas de clasificación de envases


Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Recuperación de residuos domésticos

3.1.3. Compostaje y biometanización

En las plantas de compostaje y biometanización, 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.

Tabla 3.7. Balance de entradas y salidas en las plantas de compostaje

Plantas de compostaje de la Comunidad de Madrid 2021					
Comunidad de Madrid		Ayuntamiento de Madrid			
Villanueva de la Cañada		La Paloma		Las Dehesas	
ENTRADAS (kg)					
Restos de poda	21.905.140	Materia orgánica recuperada del triaje	46.762.490	Materia orgánica recuperada del triaje	73.379.000
Lodos de tratamiento de aguas residuales urbanas	0				
SALIDAS (kg)					
Compost + Biomasa triturada	13.741.940	Compost	4.267.040	Compost	2.467.400

Plantas de compostaje de la Comunidad de Madrid 2022					
Comunidad de Madrid		Ayuntamiento de Madrid			
Villanueva de la Cañada		La Paloma		Las Dehesas	
ENTRADAS (kg)					
Restos de poda	21.171.260	Materia orgánica recuperada del triaje	82.110.300	Materia orgánica recuperada del triaje	68.164.800
Lodos de tratamiento de aguas residuales urbanas	0				
SALIDAS (kg)					
Compost + Biomasa triturada	21.752.800	Compost	5.077.040	Compost	1.553.000



Tabla 3.8. Balance de entradas y salidas en las plantas de biometanización

2021					
Comunidad de Madrid		Ayuntamiento de Madrid			
Pinto		La Paloma		Las Dehesas	
ENTRADAS (kg)					
Bolsa gris	113.498.300				
Restos de poda	14.776.020				
Residuos Asimilables Industrias Alimentación	209.480	Residuos mezclados	93.800.330 ⁽¹⁾	Residuos mezclados	215.485.420 ⁽¹⁾
Lodos procedentes de tratamiento de aguas	5.053.680				
TOTAL	133.537.480				
SALIDAS (kg)					
Papel/Cartón	0				
Brik	38.320	Biogás	12.294.486 m ³	Biogás	20.861.315 m ³
Vidrio	57.180				
Compost	7.625.840				
Metales	1.857.600	Rechazo a vertedero Las Dehesas	31.457.000 kg	Rechazo a vertedero Las Dehesas	77.705.060 kg
Plásticos	101.460				
TOTAL	9.680.400				

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

2022					
Comunidad de Madrid		Ayuntamiento de Madrid			
Pinto		La Paloma		Las Dehesas	
ENTRADAS (kg)					
Bolsa gris	114.186.360				
Restos de poda	13.148.560				
Residuos Asimilables Industrias Alimentación	6.920	Residuos mezclados	92.708.860 ⁽¹⁾	Residuos mezclados	228.495.780 ⁽²⁾
Lodos procedentes de tratamiento de aguas	5.277.450				
TOTAL	132.619.290				
SALIDAS (kg)					
Papel/Cartón	0				
Brik	58.480	Biogás	12.652.835 m ³	Biogás	22.791.620 m ³
Vidrio	63.200				
Compost	6.112.530				
Metales	1.943.880	Rechazo a vertedero Las Dehesas	7.327.000 kg	Rechazo a vertedero Las Dehesas	59.219.410 kg
Plásticos	43.800				
TOTAL	8.221.890				

Nota: ⁽¹⁾ procede del pretratamiento de la bolsa de restos.

⁽²⁾ recogida selectiva, residuos de cocina y restaurantes.

3.1.4. Valorización energética

La valorización energética es una opción de tratamiento de residuos domésticos que reduce su volumen y aprovecha la energía generada. El Centro de Las Lomas, ubicado en el Parque Tecnológico de Valdemingómez, cuenta con una planta de valorización energética con una potencia de 29 MW, capaz de incinerar hasta 900 toneladas diarias de residuos procedentes del propio centro, otras plantas de clasificación del Parque y residuos asimilables a urbanos.



Parque Tecnológico Valdemingómez. Madrid

Tabla 3.9. Balance de entradas y salidas en la instalación de incineración de residuos del Parque Tecnológico de Valdemingómez

Instalación de incineración Parque Tecnológico de Valdemingómez (Gestionada por el Ayuntamiento de Madrid)		
2021		
ENTRADAS (kg)		
Total entradas: 306.315.000 Kg		
SALIDAS (kg)		
Escorias ⁽¹⁾	15.585	Energía Nominal producida: 214.750 Mwh/año
Cenizas ⁽²⁾	23.343	
TOTAL	38.928	
2022		
ENTRADAS (kg)		
Total entradas: 287.605.000 Kg		
SALIDAS (kg)		
Escorias ⁽¹⁾	13.277	Energía Nominal producida: 200.335 Mwh/año
Cenizas ⁽²⁾	22.078	
TOTAL	35.355	
<p>Nota: ⁽¹⁾ destinadas al vertedero de inertes externo al Parque Tecnológico de Valdemingómez. ⁽²⁾ destinadas al vertedero de seguridad externo al Parque Tecnológico de Valdemingómez.</p>		

3.1.5. Eliminación en vertedero

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, entró en funcionamiento el año 2021.



Tabla 3.10. Residuos tratados en los vertederos controlados

Vertedero	2021 (t)				
	Residuos domiciliarios, limpieza viaria, parques y jardines, mercados	Residuos de comercios, oficinas y servicios	Residuos voluminosos	Otros residuos (rechazos, etc.)	TOTAL
Colmenar Viejo	252.412	41	42.430	6.755	301.638
Pinto	520.878	17.145	64.793	144.033	746.849
Las Dehesas (Ayto. Madrid)	156.622	0	115	484.814	641.551
CMR La Campiña (Loeches)		0	0	119.584	119.584
TOTAL	929.912	17.186	107.338	755.186	1.809.622

Vertedero	2022 (t)				
	Residuos domiciliarios, limpieza viaria, parques y jardines, mercados	Residuos de comercios, oficinas y servicios	Residuos voluminosos	Otros residuos (rechazos, etc.)	TOTAL
Colmenar Viejo	241.888	2.083	37.216	5.902	287.089
Pinto	469.632	4.896	59.360	153.832	687.720
Las Dehesas (Ayto. Madrid)	115.653	29.282	104	424.711	569.750
CMR La Campiña (Loeches)		0	0	161.002	161.002
TOTAL	827.173	36.261	96.680	745.447	1.705.561

3.2. Residuos de construcción y demolición (RCD)

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

El sector de la construcción y de la demolición es uno de los sectores prioritarios en el Plan de Acción para la Economía Circular de la Unión Europea, en el que se destaca que constituye una de las mayores fuentes de residuos en Europa. Muchos de estos residuos son reciclables o pueden volver a utilizarse. Por ello, el reciclado y la valorización 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 la **Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular** y el **Real Decreto 105/2008 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 por la que se regula la gestión de los RCD en la región**.

La correcta gestión de los RCD consiste en separar las distintas fracciones, prestando especial atención a los residuos peligrosos, para permitir una mejor valorización del residuo con el fin de obtener un alto nivel de recuperación. 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.



Para saber más sobre: : Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

3.2.1. Valorización de RCD

En la Comunidad de Madrid, los residuos de construcción y demolición (RCD) se gestionan en instalaciones públicas y privadas: en unas se realizan operaciones de almacenamiento y/o clasificación de RCD, y en otras operaciones de valorización y/o eliminación. En 2021, había tres instalaciones públicas y 15 privadas dedicadas al almacenamiento y clasificación de RCD. En 2022, las instalaciones privadas en funcionamiento se redujeron a 13.

Tabla 3.II. Instalaciones públicas de almacenamiento y clasificación de RCD en 2021 y 2022

Instalaciones públicas de almacenamiento y clasificación de RCD		
Municipio	Razón social	Actividad
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

Estas instalaciones de almacenamiento o de almacenamiento y clasificación, actúan como plantas intermedias y, por tanto, los residuos que reciben se destinan posteriormente a gestores finales.

En 2021 y 2022 existían, en la Comunidad de Madrid, 4 instalaciones públicas para la valorización de RCD y se encontraban en funcionamiento 15 instalaciones de gestión privada.

Tabla 3.I2. Instalaciones públicas de valorización de RCD en 2021 y 2022

Instalaciones públicas de valorización de RCD		
Municipio	Razón social	Actividad
Arganda del Rey	Comunidad de Madrid	Valorización
El Molar	Comunidad de Madrid	Valorización y eliminación
Moralzarzal	Comunidad de Madrid	Valorización
Navalcarnero	Comunidad de Madrid	Valorización y eliminación

Tabla 3.I3. Entradas en las instalaciones de valorización en 2021 y 2022

Tipo de gestión	2021		
	Entradas totales RCD (t)	Entradas de tierras limpias (LER 17 05 04.) (t)	Entradas resto RCD (t)
Instalaciones públicas de la Comunidad de Madrid	272.963	15.424	257.539
Instalaciones de gestión privada	3.377.320	204.562	3.172.758
TOTAL	3.650.283	219.986	3.430.297
Tipo de gestión	2022		
	Entradas totales RCD (t)	Entradas de tierras limpias (LER 17 05 04.) (t)	Entradas resto RCD (t)
Instalaciones públicas de la Comunidad de Madrid	31.179	0	31.179
Instalaciones de gestión privada	3.574.373	200.689	3.373.684
TOTAL	3.605.552	200.689	3.406.863

Nota: Solo se reflejan los datos referentes a la actividad R5 de valorización. Los residuos sometidos a la actividad R12 de almacenamiento y clasificación o R13 de almacenamiento, son enviados posteriormente a tratamiento a las plantas cuya actividad es R5.

Tabla 3.14. Residuos recogidos en las instalaciones de valorización de RCD

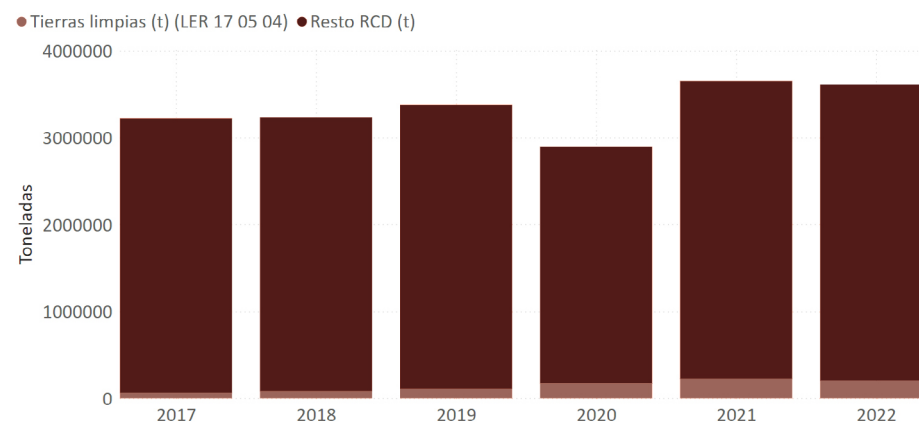
Entradas en instalaciones de valorización de RCD			
Año	Totales RCD (t)	Tierras limpias (LER 17 05 04.) (t)	Resto de RCD (t)
2017	3.217.977	64.748	3.153.229
2018	3.228.650	82.132	3.146.518
2019	3.375.557	108.167	3.267.389
2020	2.894.896	172.964	2.721.952
2021	3.650.283	219.986	3.430.297
2022	3.605.552	200.689	3.406.863



Aunque se observa una tendencia creciente en la recepción de tierras limpias en las plantas de valorización, en 2022 se recibió un 8,8 % menos que en 2021.

Estas tierras representaron solo el 6 % de los residuos recibidos en 2021 y el 5,6 % en 2022. La mayor parte de las tierras limpias no se gestionan en instalaciones fijas de valorización, sino que se valorizan en operaciones de relleno y en otras obras distintas a las que las generaron.

Figura 3.4. Evolución de los RCD tratados en las instalaciones de valorización



3.2.2. Valorización de materiales naturales excavados

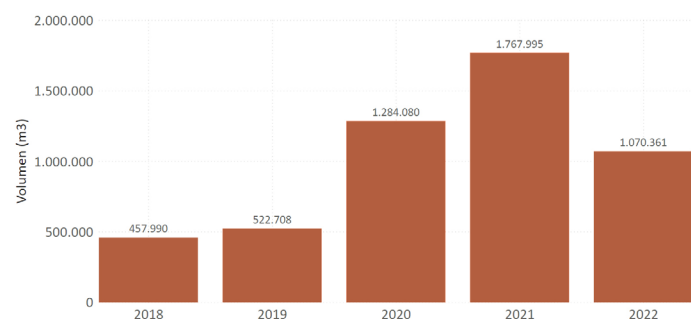
La gestión de los materiales naturales excavados o tierras limpias está regulada en la **Orden APM/1007/2017 sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados, cuando se utilicen en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron**. La aplicación de esta Orden contribuye al ahorro y la eficiencia en el uso de los recursos naturales y facilita su valorización cuando estos materiales se destinan a una operación de relleno o una obra diferente de aquellas en que se generaron.

Tabla 3.15. Materiales naturales excavados valorizados en obra distinta (Orden APM/1007/2017)

Año	Volumen (m ³)
2018	457.990
2019	522.708
2020	1.284.080
2021	1.767.995
2022	1.070.361 ⁽¹⁾

Nota: ⁽¹⁾ Datos provisionales en proceso de actualización.

Figura 3.5. Evolución de la valorización de materiales naturales excavados



Nota: El dato de 2022 es provisional y se encuentra en proceso de actualización.

3.2.3. Valorización de áridos en la propia obra

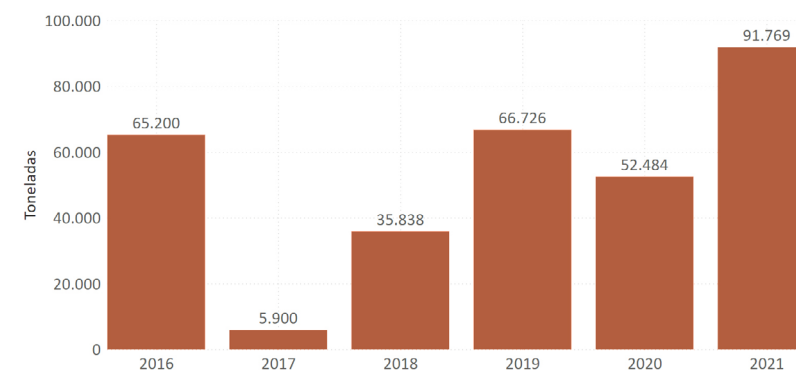
Una de las alternativas de gestión de RCD es realizar operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra en que se han producido, lo que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en estos residuos.

Tabla 3.16. RCD valorizados en la misma obra

Año	Cantidad (t)
2016	65.200
2017	5.900
2018	35.838
2019	66.726
2020	52.484
2021	91.769

Nota: No se cuenta con datos relativos al año 2022.

Figura 3.6. Evolución de la valorización de materiales en la misma obra



Nota: No se cuenta con datos relativos al año 2022.

3.2.4. Eliminación de RCD en vertedero

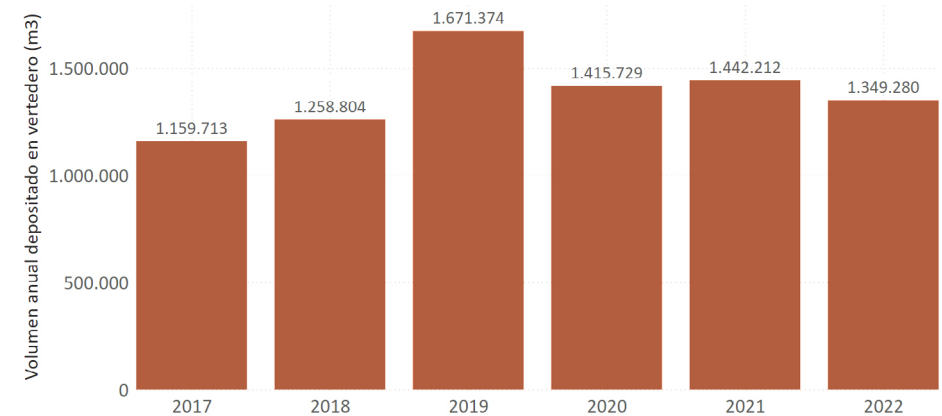
Los RCD que no pueden ser valorizados tienen su destino final en los vertederos. En la Comunidad de Madrid existen cuatro vertederos autorizados en funcionamiento situados en Madrid capital, Navalcarnero, El Molar y Fuenlabrada, en los que se admiten residuos de construcción y demolición que previamente hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento.



Tabla 3.17. Volumen de RCD depositados en vertedero autorizado

Año	Volumen (m ³)
2017	1.159.713
2018	1.258.804
2019	1.671.374
2020	1.415.729
2021	1.442.212
2022	1.349.280

Figura 3.7. Evolución de la eliminación de RCD en vertederos autorizados

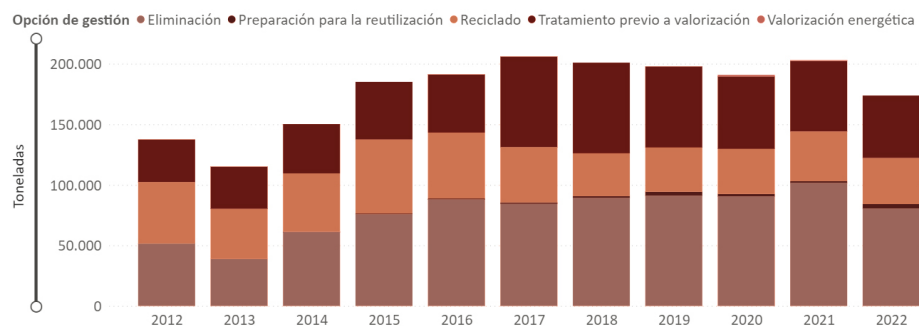


3.3. Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos son aquellos que, según la normativa vigente, presentan características que les confieren peligrosidad. Generalmente, se generan en actividades industriales, aunque también pueden originarse en el sector servicios y en domicilios particulares. Debido a sus componentes peligrosos, deben gestionarse de manera separada de los residuos no peligrosos, ya que cualquier mezcla entre ambos se considera residuo peligroso.

En la Comunidad de Madrid, existe una instalación pública para la gestión de residuos peligrosos ubicada en San Fernando de Henares donde los residuos se eliminan mediante vertido en un vaso acondicionado, previa estabilización cuando es necesario.

Figura 3.8. Residuos peligrosos tratados en instalaciones públicas y privadas de la Comunidad de Madrid



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Tratamiento de residuos peligrosos

Tabla 3.18. Tratamiento de los residuos peligrosos en instalaciones públicas y privadas de la Comunidad de Madrid en 2021 y 2022

Tratamiento de residuos peligrosos 2021					
Opción de gestión	Tratamiento	Cantidad (t)	%	Total por opción de gestión	% por opción de gestión
Reciclado	Recuperación de disolventes	11.317,84	5,58	41.076,08	20,24
	Recuperación de metales	2.752,87	1,36		
	Regeneración de aceite	26.998,98	13,31		
	Regeneración de gases refrigerantes	6,40	0,00		
Preparación para la reutilización	Preparación para la reutilización de baterías	687,13	0,34	1.456,10	0,72
	Preparación para la reutilización de envases	743,46	0,37		
	Preparación para la reutilización de RAEE	25,51	0,01		
Tratamiento previo a valorización	Trituración previa a valorización de baterías	20.034,94	9,87	58.241,25	28,70
	Operaciones previas a valorización de RAEE (residuos de aparatos eléctricos y electrónicos)	28.625,01	14,11		
	Operaciones previas a valorización de filtros	249,37	0,12		
	Blending previo a valorización energética	9.331,94	4,60		
Valorización energética	Incineración	570,78	0,28	570,78	0,28
Eliminación	Estabilización	15.243,54	7,51	101.571,51	50,06
	Esterilización	9.068,00	4,47		
	Evapocondensación	5.773,93	2,85		
	Tratamiento físico-químico	8.236,07	4,06		
	Vertido en depósito de seguridad	59.030,90	29,09		
	Tratamiento biológico	4.219,07	2,08		
TOTAL		202.915,72	100,00	202.915,72	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.

Tratamiento de residuos peligrosos 2022					
Opción de gestión	Tratamiento	Cantidad (t)	%	Total por opción de gestión	% por opción de gestión
Reciclado	Recuperación de disolventes	9.333,67	5,37	38.037,51	21,89
	Recuperación de metales	1.562,51	0,90		
	Regeneración de aceite	27.115,54	15,61		
	Regeneración de gases refrigerantes	25,79	0,01		
Preparación para la reutilización	Preparación para la reutilización de baterías	1.039,86	0,60	3.671,75	2,11
	Preparación para la reutilización de envases	2.606,92	1,50		
	Preparación para la reutilización de RAEE	17,66	0,01		
	Preparación para la reutilización de tóner	7,31	0,00		
Tratamiento previo a valorización	Trituración previa a valorización de baterías	13.702,98	7,89	51.564,96	29,68
	Operaciones previas a valorización de RAEE (residuos de aparatos eléctricos y electrónicos)	27.453,86	15,80		
	Operaciones previas a valorización de filtros	41,92	0,02		
	Blending previo a valorización energética	10.366,20	5,97		
Eliminación	Estabilización	14.271,00	8,21	80.464,56	46,31
	Esterilización	7.184,54	4,14		
	Evapocondensación	6.577,33	3,79		
	Tratamiento físico-químico	7.926,25	4,56		
	Vertido en depósito de seguridad	41.214,13	23,72		
	Tratamiento biológico	3.291,31	1,89		
TOTAL		173.738,78	100,00	173.738,78	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.



Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos:

Tratamiento de residuos peligrosos

En marzo de 2020, la OMS declaró la pandemia de COVID-19, lo que llevó a implementar medidas excepcionales para gestionar la gran cantidad de residuos sanitarios generados debido a la emergencia. En la Comunidad de Madrid, se modificó la Autorización Ambiental Integrada de la instalación de Las Lomas, en el Parque Tecnológico de Valdemingómez, para permitir la incineración de residuos biosanitarios infecciosos relacionados con el COVID-19, como equipos de protección personal y residuos generados en la desinfección de instalaciones y transporte.

Durante 2020 y 2021, la incineración fue una opción de gestión para estos residuos peligrosos, tanto de centros sanitarios como de otros ámbitos públicos y privados. Con la finalización de la emergencia sanitaria y la normalización en la generación de residuos sanitarios, este método dejó de aplicarse, retornando al tratamiento por esterilización convencional.



Tabla 3.19. Tratamiento de los residuos peligrosos según el capítulo LER

Residuos peligrosos tratados según capítulo LER 2021			
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	124,62	0,06
6	Residuos de procesos químicos inorgánicos	1.310,86	0,65
7	Residuos de procesos químicos orgánicos	13.508,04	6,66
8	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vitreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión	7.290,62	3,59
9	Residuos de la industria fotográfica	46,14	0,02
10	Residuos de procesos térmicos	2.950,01	1,45
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea	1.925,21	0,95
12	Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos	896,39	0,44
13	Residuos de aceites y combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)	33.437,94	16,48
14	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los del capítulo 07 y 08)	5.545,00	2,73
15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría	2.529,05	1,25
16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista	38.834,16	19,14
17	Residuos de la construcción y demolición	15.586,84	7,68
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)	9.736,60	4,80
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	46.114,73	22,73
20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente	23.079,51	11,37
TOTAL		202.915,72	100,00

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

Residuos peligrosos tratados según capítulo LER 2022			
Capítulo LER	Denominación capítulo LER	Cantidad tratada (t)	%
1	Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físico y químicos de minerales.	27,06	0,02
5	Residuos del refinado del petróleo, de la purificación del gas natural y del tratamiento pirolítico del carbón	89,22	0,05
6	Residuos de procesos químicos inorgánicos	657,70	0,38
7	Residuos de procesos químicos orgánicos	15.313,41	8,81
8	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vitreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión	7.307,28	4,21
10	Residuos de procesos térmicos	1.737,57	1,00
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea	1.689,13	0,97
12	Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos	834,45	0,48
13	Residuos de aceites y combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)	34.190,15	19,68
14	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los del capítulo 07 y 08)	3.967,04	2,28
15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría	4.155,47	2,39
16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista	27.555,67	15,86
17	Residuos de la construcción y demolición	7.352,78	4,23
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)	7.219,16	4,16
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	37.824,19	21,77
20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente	23.818,49	13,71
TOTAL		173.738,78	100,00

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

3.4. Sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor

La Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, regula la responsabilidad ampliada del productor, aplicando el principio de “quien contamina paga”. La gestión de determinados productos como envases, aceites usados, neumáticos, vehículos fuera de uso, pilas y aparatos eléctricos y electrónicos cuenta con una normativa específica que obliga a los productores a participar activamente en la prevención y gestión de los residuos generados por sus productos, ya sea mediante una gestión individual o colectiva a través de los Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP). Además, deben asumir el coste total de las operaciones necesarias para la gestión de estos residuos.

Tabla 3.20. Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP) autorizados en la Comunidad de Madrid en 2021 y 2022

Residuo sometido a responsabilidad ampliada del productor	SCRAP	
Aceites usados (2)	SIGAUS SIGPI	
Envases (5)	ECOEMBES (envases contenedor amarillo y papel y cartón) ECOVIDRIO (envases de vidrio) SIGRE (envases de medicamentos) SIGFITO (envases de productos fitosanitarios) AEVAE(1)(envases agrícolas y ganaderos)	
Neumáticos fuera de uso (NFU) (2)	SIGNUS TNU	
Pilas, acumuladores y baterías (4)	ECOLEC ECOPILAS ERP AMBIPILAS ⁽¹⁾	
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (11)	AMBILAMP ECOASIMELEC ECOFIMÁTICA ECOLEC ECOLUM	ECO-RAEE'S ECOTIC ERP REINICIA SUNREUSE ECOECHE

Nota: ⁽¹⁾ autorizados en 2022

Tabla 3.21. Gestión de aceites industriales sometidos a responsabilidad ampliada del productor en 2021 y 2022

Año 2021 (t)						
Puesta en el mercado			Recogida	Tratamiento		
Automoción	Uso industrial	Otros		Regeneración	Valorización energética	Otras formas de valorización (tratamiento previo a valorización energética)
34.035,90	10.839,20	783,20		9.931,1	3.504,20	86,30
45.658,30			13.521,20	13.521,40		

Año 2022 (t)					
Puesta en el mercado			Recogida	Tratamiento	
Automoción	Uso industrial	Otros		Regeneración	Valorización energética
35.365,80	13.163,80	764,00		9.561,7	3.161,82
49.293,60			12.723,40	12.723,5	

Tabla 3.22. Gestión de neumáticos fuera de uso sometidos a responsabilidad ampliada del productor en 2021 y 2022

		Año 2021 (t)			
Puesta en el mercado ⁽¹⁾	Recogida	Tratamiento			
		2º uso ⁽¹⁾	Recauchutado	Valorización material	Valorización energética
		1.895,91	2.815,78	13.456,96	10.687,09
25.422,68	29.903,29	28.855,74			

		Año 2022 (t)			
Puesta en el mercado ⁽¹⁾	Recogida	Tratamiento			
		2º uso ⁽¹⁾	Recauchutado	Valorización material	Valorización energética
		2.108,96	3.466,62	13.242,95	11.052,33
2.7152,32	30.066,77	29.870,86			

Nota: ⁽¹⁾ Estimación de las toneladas puestas en el mercado en la Comunidad de Madrid

Tabla 3.23. Gestión de pilas, acumuladores y baterías sometidos a responsabilidad ampliada del productor en 2021 y 2022

Año 2021 (t)			
Uso	Puestas en el mercado	Recogidas	Gestionadas
Portátiles	2.127,67	963,54	1.036,25
Automoción	24.464,36	17.951,79	17.951,79
Industriales	6.922,32	2.865,42	2.852,50
TOTAL	33.514,35	21.780,75	21.840,63

Año 2022 (t)			
Uso	Puestas en el mercado	Recogidas	Gestionadas
Portátiles	2.004.914,21	985,51	1.088,39
Automoción	24.089.868,56	17.123,23	17.123,15
Industriales	8.600.701,57	2.757,72	2.756,21
TOTAL	34.695.484,34	20.866,45	20.967,76

Nota: Datos referidos a sistemas individuales y colectivos

Tabla 3.24. Gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) sometidos a responsabilidad ampliada del productor en 2021 y 2022

2021												
Categorías de AEE del anexo III	Fracciones de recogida y grupos de tratamiento	Total Recogida			Gestión RAEE					Total (t)	AEE puestos en el mercado ⁽¹⁾	
		Total Recogidos domésticos	Total Recogidos profesionales	Total recogidos	Prep. Reutilización	Reciclaje	Valorización	Eliminación	Total tratado en el territorio del Estado			Tratados en otros Estados Miembros
1. Aparatos de intercambio de temperatura (FR1)	11*. Aparatos con CFC, HFC, HCFC, HC, NH ₃	9.640,39	968,72	10.609,11	0,06	8.851,36	9.992,80	721,39	10.714,19	-	10.714,19	
	12*. Aparatos aire acondicionado	996,27	52,38	1.048,64	0,00	966,59	991,21	57,24	1.048,45	-	1.048,45	
	13*. Aparatos con aceite en circuitos o condensadores	273,02	0,43	273,45	-	220,18	239,03	35,07	274,09	-	274,09	
	Total FR1	10.909,67	1.021,53	11.931,20	0,06	10.038,13	11.223,05	813,69	12.036,74	-	12.036,74	30.944.297,35
2. Monitores y pantallas (FR2)	21*. Monitores y pantallas CRT	1.500,19	80,64	1.580,83	-	1.050,90	1.102,91	439,08	1.541,99	-	1.541,99	
	22*. Monitores y pantallas: No CRT, no LED	504,18	119,53	623,71	13,94	477,23	520,17	113,76	634,38	-	634,38	
	23*. Monitores y pantallas LED	259,84	100,08	359,92	8,79	278,08	300,09	53,88	353,97	-	353,97	
	Total FR2	2.264,20	300,25	2.564,45	22,74	1.806,21	1.923,18	606,72	2.530,33	-	2.530,33	8.103.850,45
3. Lámparas (FR3)	31*. Lámparas de descarga, no LED y fluorescentes.	333,35	-	333,35	-	284,66	309,92	23,03	332,95	-	332,95	
	32. Lámparas LED	102,43	-	102,43	-	78,27	96,81	5,61	102,43	-	102,43	
	Total FR3	435,78	-	435,78	-	362,93	406,73	28,64	435,38	-	435,38	705.272,92
4. Grandes aparatos (FR4)	41*. Grandes aparatos con componentes peligrosos	685,24	445,62	1.130,86	19,30	995,15	1.029,39	115,32	1.144,71	-	1.144,71	
	42. Grandes aparatos (resto)	28.790,84	7.695,43	36.486,27	281,11	30.408,69	31.694,82	4.490,78	36.185,63	-	36.185,63	
	Total FR4	29.476,07	8.141,05	37.617,12	300,42	31.403,83	32.724,21	4.606,10	37.330,34	-	37.330,34	57.596.743,34
5. Pequeños aparatos (FR5)	51*. Pequeños aparatos con componentes peligrosos y pilas incorporadas	505,43	273,59	779,03	-	655,23	704,66	74,70	779,36	-	779,36	
	52. Pequeños aparatos (resto)	9.383,48	1.451,39	10.834,87	33,27	7.737,99	9.114,68	1.665,34	10.780,78	-	10.780,78	
	Total FR5	9.888,92	1.724,98	11.613,90	33,27	8.393,22	9.819,34	1.740,05	11.560,14	-	11.560,14	21.691.915,70
6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños (FR6)	61*. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños con componentes peligrosos	1.473,19	8,76	1.481,95	34,39	1.261,22	1.333,17	150,56	1.483,73	-	1.483,73	
	62. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños sin componentes peligrosos	1.149,09	72,85	1.221,94	89,06	914,52	1.057,20	160,39	1.221,11	0,83	1.221,94	
	Total FR6	2.622,28	81,61	2.703,89	123,45	2.175,74	2.390,37	310,95	2.704,84	0,83	2.705,66	4.022.219,53
7. Paneles fotovoltaicos (FR7)	71. Paneles fotovoltaicos (Ej.: Si)	-	187,37	187,37	0,77	158,73	159,51	28,15	187,65	-	187,65	
	72*. Paneles fotovoltaicos peligrosos (Ej.: CdTe)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Total FR7	-	187,37	187,37	0,77	158,73	159,51	28,15	187,65	-	187,65	24.140.925,48
TOTAL	55.596,93	11.456,78	67.053,71	480,70	54.338,80	58.646,37	8.134,30	66.785,42	0,83	66.786,25	147.205.224,77	

Nota: Datos referidos únicamente a sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor.

⁽¹⁾ Datos estimados en proporción a la población con respecto a la estatal el 1 de enero de 2021.

2022

Categorías de AEE del anexo III	Fracciones de recogida y grupos de tratamiento	Total Recogida			Gestión RAEE						Total (t)	AEE puestos en el mercado ⁽¹⁾
		Total Recogidos domésticos	Total Recogidos profesionales	Total recogidos	Prep. Reutilización	Reciclaje	Valorización	Eliminación	Total tratado en el territorio del Estado	Tratados en otros Estados Miembros		
1. Aparatos de intercambio de temperatura (FR1)	11*. Aparatos con CFC, HFC, HCFC, HC, NH ₃	10.012,51	857,97	10.870,48	0,29	8.850,06	9.943,71	867,94	10.811,66	-	10.811,66	
	12*. Aparatos aire acondicionado	982,78	51,10	1.033,87	-	944,70	970,50	61,69	1.032,18	-	1.032,18	
	13*. Aparatos con aceite en circuitos o condensadores	385,31	0,09	385,40	-	312,90	339,61	45,83	385,44	-	385,44	
	Total FR1	11.380,60	909,16	12.289,75	0,29	10.107,66	11.253,83	975,46	12.229,28	-	12.229,28	30.636.656,95
2. Monitores y pantallas (FR2)	21*. Monitores y pantallas CRT	1.105,54	21,41	1.126,95	-	799,72	835,49	265,26	1.100,75	-	1.100,75	
	22*. Monitores y pantallas: No CRT, no LED	649,33	112,85	762,19	24,64	590,14	645,68	126,23	771,91	-	771,91	
	23*. Monitores y pantallas LED	380,81	104,99	485,80	19,39	380,08	420,22	72,31	492,52	-	492,52	
	Total FR2	2.137,21	239,25	2.376,45	44,03	1.769,94	1.901,39	463,80	2.365,19	-	2.365,19	8.488.638,63
3. Lámparas (FR3)	31*. Lámparas de descarga, no LED y fluorescentes.	343,39	-	343,39	-	286,83	322,24	23,01	344,50	-	345,25	
	32. Lámparas LED	107,92	-	107,92	-	91,98	100,15	7,60	107,58	-	107,75	
	Total FR3	451,31	-	451,31	-	378,81	422,39	30,62	452,09	-	453,00	632.275,55
4. Grandes aparatos (FR4)	41*. Grandes aparatos con componentes peligrosos	716,14	443,18	1.159,32	-	1.004,84	1.054,44	125,12	1.122,29	-	1.179,57	
	42. Grandes aparatos (resto)	28.001,04	8.917,06	36.918,10	389,85	30.840,79	32.523,38	4.185,36	36.328,84	-	36.738,89	
	Total FR4	28.717,18	9.360,23	38.077,42	389,85	31.845,62	33.577,83	4.310,49	37.451,13	-	37.918,46	56.061.823,23
5. Pequeños aparatos (FR5)	51*. Pequeños aparatos con componentes peligrosos y pilas incorporadas	461,68	228,98	690,66	-	611,30	631,21	59,33	504,31	-	690,55	
	52. Pequeños aparatos (resto)	9.223,62	2.551,31	11.774,93	25,16	8.896,12	10.128,37	1.620,39	11.056,02	-	11.748,75	
	Total FR5	9.685,29	2.780,30	12.465,59	25,16	9.507,42	10.759,58	1.679,72	11.560,33	-	12.439,30	21.855.225,64
6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños (FR6)	61*. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños con componentes peligrosos	1.261,68	19,39	1.281,07	30,71	1.078,41	1.150,14	136,98	1.287,12	-	1.287,12	
	62. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños sin componentes peligrosos	1.147,06	109,42	1.256,48	114,04	929,13	1.115,09	137,44	1.252,53	2,82	1.255,35	
	Total FR6	2.408,74	128,81	2.537,55	144,75	2.010,83	2.268,55	274,57	2.540,30	2,82	2.543,12	3.770.385,86
7. Paneles fotovoltaicos (FR7)	71. Paneles fotovoltaicos (Ej: Si)	-	37,28	37,28	-	62,38	65,44	9,30	74,74	-	74,74	
	72*. Paneles fotovoltaicos peligrosos (Ej.: CdTe)	-	37,46	37,46	-	-	-	-	-	-	-	
	Total FR7	-	74,74	74,74	-	62,38	65,44	9,30	74,74	-	74,74	63.956.597,15
TOTAL	54.780,32	13.492,49	68.272,81	604,09	55.682,67	60.249,00	7.743,95	68.023,09	2,82	68.023,09	185.401.603,00	

Nota: Datos referidos únicamente a sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor.

⁽¹⁾ Datos estimados en proporción a la población con respecto a la estatal el 1 de enero de 2022.

3.5. 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 2021, se efectuaron en la Comunidad de Madrid un total de 190 traslados de residuos correspondientes a 17 notificaciones (expedientes) sometidas a autorización previa. En 2022 se realizaron 348 traslados correspondientes a 23 notificaciones. 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.

Tabla 3.25. Traslado transfronterizo de residuos en 2021 y 2022

Traslado transfronterizo de residuos 2021			
Exportaciones de residuos con origen en la Comunidad de Madrid			
Capítulo LER	Descripción del residuo	Cantidad (kg)	Destino
070507	Torta de destilación de ácido acético con compuestos conteniendo yodo	38.800,00	Alemania
070509	Carbón agotado con restos de compuestos orgánicos conteniendo yodo	271.120,00	Alemania
160213	Equipos eléctricos y electrónicos desechados que contienen componentes peligrosos distintos de 16 02 09 a 16 02 12	153.670,00	Francia
160506 160507 160508	Reactivos de laboratorio	34.770,00	Alemania
160602	Acumuladores fuera de uso de níquel y cadmio	131.510,00	Francia
160605 160607*	Acumuladores fuera de uso de litio y litio ión	64.360,00	Alemania
160605 160607*	Acumuladores fuera de uso de litio y litio ión	48.360,00	Francia
160605 160607*	Baterías de litio	19.720,00	Alemania
160605	Acumuladores fuera de uso níquel metal hidruro	38.000,00	Francia
160801 160807	Catalizadores usados	50.300,00	Italia
180103 180202	Biosanitario especial	1.060,00	Portugal
180108 180207	Medicamentos citotóxicos y citostáticos	211.530,00	Portugal
190205	Lodos compactados y deshidratados	50.210,00	Alemania
TOTAL		1.113.410,00	
Importaciones de residuos con destino la Comunidad de Madrid			
Capítulo LER	Descripción del residuo	Cantidad (kg)	Destino
16 08 01 16 08 07	Catalizadores usados	35.000,00	Francia
070708*	Residuos de reacción y de destilación	23.720,00	Italia
TOTAL		58.720,00	



Traslado transfronterizo de residuos 2022

Exportaciones de residuos con origen en la Comunidad de Madrid

Capítulo LER	Descripción del residuo	Cantidad (kg)	Destino
070507*	Torta de destilación de ácido acético con compuestos conteniendo yodo	16.680,00	Alemania
070509*	Carbón agotado con restos de compuestos orgánicos conteniendo yodo	147.000,00	Alemania
160213*	Equipos eléctricos y electrónicos desechados que contienen componentes peligrosos distintos de 16 02 09 a 16 02 12	1.890,00	Francia
160506 160507 160508*	Reactivos de laboratorio	11.250,00	Alemania
160602*	Acumuladores fuera de uso de níquel y cadmio	94.800,00	Francia
160605	Acumuladores fuera de uso níquel metal hidruro	34.660,00	Francia
160607*	Acumuladores fuera de uso de litio y litio ión	29.450,00	Alemania
160607*	Acumuladores fuera de uso de litio y litio ión	92.970,00	Francia
160607*	Baterías de litio	35.950,00	Alemania
160801 160807	Catalizadores usados	83.480,00	Italia
180103 180202*	Biosanitario especial	830,00	Portugal
180108 180207*	Medicamentos citotóxicos y citostáticos	116.300,00	Portugal
190205*	Lodos compactados y deshidratados	45.840,00	Alemania
070204* 070708* 070208* 080409*	Residuos procedentes de la fabricación de adhesivos y resinas	23.960,00	Portugal
080111* 080113* 080312* 080117* 080314* 070108* 070208* 070210* 070308* 070310* 070311*	Residuos derivados de la producción y fabricación de pinturas, disolventes, adhesivos de la industria química, farmacéutica, cosmética y gestión de residuos	40.520,00	Portugal
070104* 070204* 070304* 070404* 070504* 070604* 070704* 140603*	Residuos de procesos químicos orgánicos	144.260,00	Portugal
TOTAL		919.840,00	

Importaciones de residuos con destino la Comunidad de Madrid

Capítulo LER	Descripción del residuo	Cantidad (kg)	Destino
160801 160807	Catalizadores usados	36.450,00	Francia
070708*	Residuos de reacción y de destilación	854.020,00	Italia
191212	Fracción seca triturada y clasificada	776.100,00	Italia
191212	Residuos de separadora (residuos metálicos no ferrosos con inertes)	399.270,00	Italia
200135*	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (aparatos con pantallas CRT)	726.070,00	Portugal
TOTAL		2.791.910,00	

 Fuentes de los datos del capítulo 3 (figuras y tablas):
Dirección General de Transición Energética y Economía Circular



4. SUELOS

El suelo es la capa superficial de la Tierra donde se desarrollan la mayoría de las formas de vida y actividades humanas. Está compuesto por una fase sólida (materiales minerales y restos orgánicos), una líquida (agua) y una gaseosa (aire en los poros). Su formación es un proceso lento, influenciado por factores físicos, químicos y biológicos, lo que lo convierte en un recurso no renovable a corto y medio plazo.

El suelo es esencial por las numerosas funciones que cumple: sirve de hábitat para muchas especies, suministra materias primas, filtra sustancias contami-

nantes y regula los ciclos naturales, desempeñando un papel clave en la lucha contra el cambio climático, entre otros factores de importancia.

Proteger el suelo de la degradación, erosión y contaminación es crucial. Solo una gestión sostenible puede garantizar que el suelo mantenga sus funciones a largo plazo. En este contexto, la **Estrategia de la UE sobre el suelo para 2030** propone medidas para proteger y restaurar los suelos, así como para promover su uso sostenible.

La iniciativa **“Un pacto sobre el suelo para Europa”** incluye objetivos como:



Reducir la desertificación.



Conservar las reservas de carbono orgánico.



Frenar el sellado y aumentar la reutilización de los suelos urbanos.



Reducir la contaminación y mejorar la restauración de suelos.



Prevenir la erosión y mejorar la biodiversidad del suelo.



Reducir la huella de la UE sobre los suelos.



Fomentar el conocimiento sobre la importancia del suelo.

Estas medidas buscan cumplir los objetivos del **Pacto Verde Europeo**, que aspira a mejorar el estado de los suelos para 2030.

4.1 Contaminación de suelos

La contaminación del suelo puede tener efectos a medio y largo plazo, incluso en áreas alejadas del foco original, debido a la propagación de contaminantes hacia el agua y los seres vivos. Por ello, es fundamental controlar las actividades que puedan contaminar el suelo y aplicar procedimientos de declaración y descontaminación cuando sea necesario.

Los suelos contaminados en España están regulados en la **Ley 7/2022, de 8 de abril, de Residuos y suelos contaminados para una economía circular** y en el **Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados**.

En la Comunidad de Madrid la normativa se completa con el **Decreto 326/1999, de 18 de noviembre, por el que se regula el régimen jurídico de los suelos contaminados de la Comunidad de Madrid**.

El **Plan de Gestión de Suelos Contaminados (2017-2024)** establece los objetivos, directrices y medidas para gestionar los suelos en la Comunidad de Madrid que están o han estado expuestos a actividades potencialmente contaminantes.



Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos:
Actos administrativos en materia de suelos contaminados

4.1.1 Actividades potencialmente contaminantes del suelo

La gestión de los suelos contaminados se basa en la identificación y recopilación de información sobre las “*Actividades Potencialmente Contaminadoras del Suelo*” (APCS). Los responsables de estas actividades deben enviar a la autoridad competente informes sobre el estado del suelo, incluyendo un informe preliminar y otros periódicos. También se requiere la presentación de informes cuando se inicie, amplíe o clausure la actividad.

Tabla 4.1. Informes de situación del suelo presentados y resueltos

Tipo de informe	AÑO 2022		AÑO 2023	
	PRESENTADOS	RESUELTOS	PRESENTADOS	RESUELTOS
Informes Preliminares	136	49	152	88
Informes de Situación	427	196	356	239
Clausura de actividad	53	48	34	26
APCS previas	1	3	4	0
Cambio de uso	3	2	3	1
Nueva instalación	18	6	33	16
Ampliación de actividad	1	2	2	1
Periódicos	331	127	269	191
Autorización Ambiental Integrada	5	4	3	3
Planes de control	6	0	4	0
Actuaciones preventivas	9	4	4	1
TOTAL	563	245	508	327

Acumulado hasta 31/12/2021	PRESENTADOS	RESUELTOS
Informes Preliminares	9.423	8.646
Informes de Situación	4.622	3.833
Clausura de actividad	639	520
APCS previas	26	22
Cambio de uso	49	40
Nueva instalación	554	439
Ampliación de actividad	65	51
Periódicos	2.830	2.454
Autorización Ambiental Integrada	190	172
Planes de control	124	74
Actuaciones preventivas	145	61
TOTAL	14.045	12.479



Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos:

[Actos administrativos en materia de suelos contaminados](#)

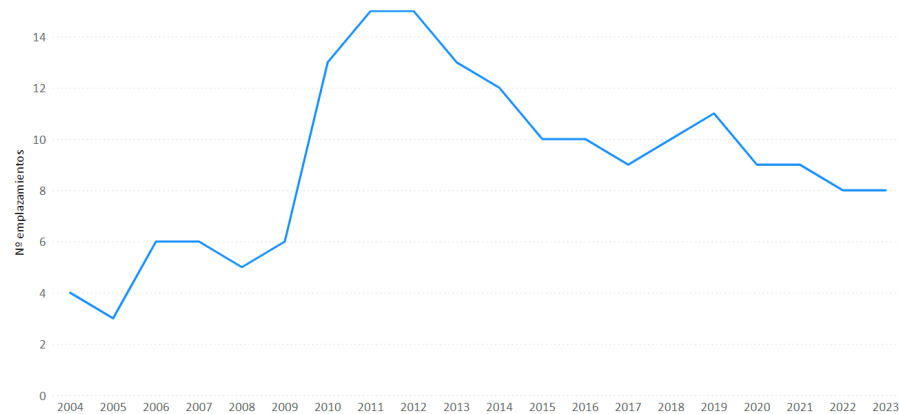
La información contenida en estos informes permite conocer datos sobre la situación de las actividades potencialmente contaminantes del suelo, su ubicación, procesos, etc. así como registrar la implantación de nuevas actividades, cambios de usos o clausuras de las instalaciones.

4.1.2 Inventario de suelos contaminados

La **Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular**, establece que las comunidades autónomas elaborarán un inventario con los suelos declarados contaminados en sus territorios.

En la Comunidad de Madrid este inventario se creó mediante el **Decreto 326/1999, de 18 de noviembre, por el que se regula el régimen jurídico de los suelos contaminados de la Comunidad de Madrid**.

Figura 4.1: Evolución del número de emplazamientos incluidos en el inventario de suelos contaminados en la Comunidad de Madrid para el periodo 2004-2023



Nota: Se muestra el número de emplazamientos incluidos en el inventario de suelos contaminados a fecha 31 de diciembre de cada año.



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Suelos contaminados

A lo largo del periodo 2001-2023, se han efectuado 33 declaraciones de suelos contaminados (tabla 4.2), 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**.

Tabla 4.2. Declaraciones de suelos contaminados

Año	Declaraciones suelos contaminados	Declaraciones suelos no contaminados ⁽¹⁾	Emplazamientos descontaminados
2001-2021	32	6	29 ⁽²⁾
2022	0	0	1
2023	1	0	1

Nota: ⁽¹⁾ emplazamientos en los que se completó la descontaminación antes de la finalización del procedimiento de declaración de suelo contaminado.

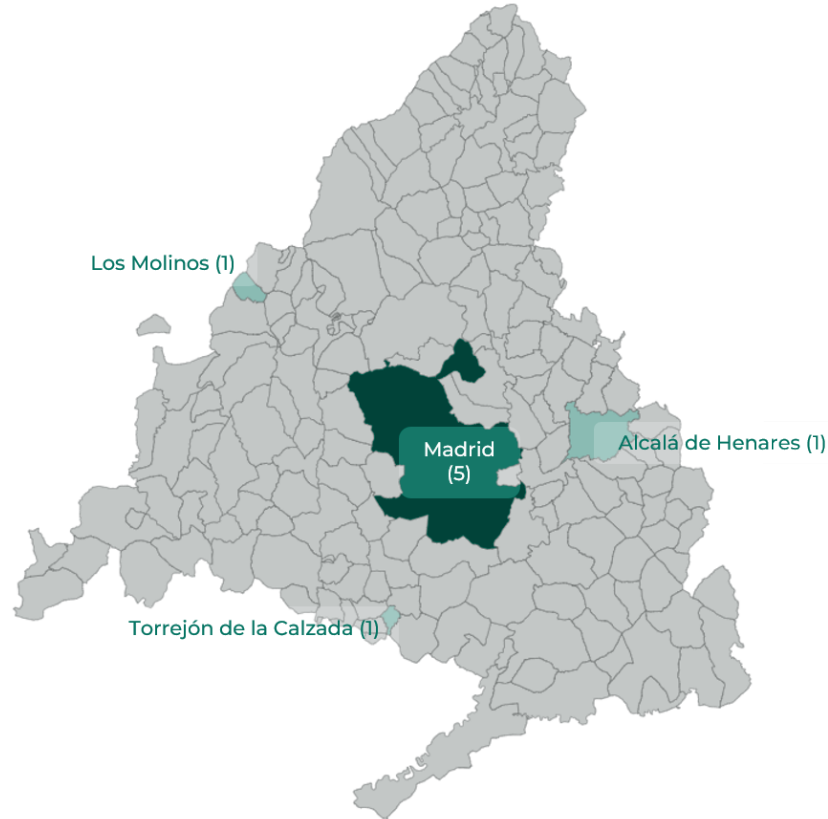
⁽²⁾ 23 emplazamientos descontaminados tras ser declarados contaminados y 6 emplazamientos descontaminados antes de la finalización del procedimiento de declaración.



Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos:

Actos administrativos en materia de suelos contaminados

Figura 4.2: Municipios en los que se sitúan los emplazamientos incluidos en el inventario de suelos contaminados en 2023



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Suelos contaminados

Figura 4.3: Usos del suelo de los emplazamientos incluidos en el inventario en 2022 y 2023

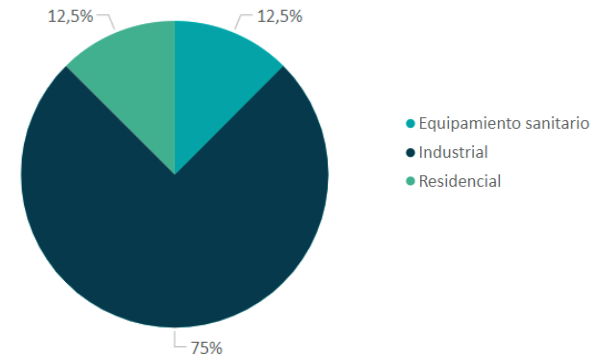
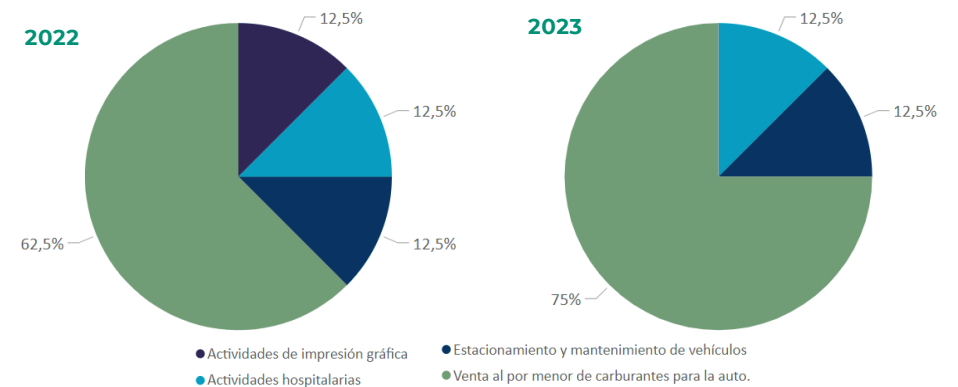


Figura 4.4: Actividades causantes de la contaminación en los emplazamientos incluidos en el inventario en 2022 y 2023



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Suelos contaminados

Figura 4.5: Contaminantes detectados en los emplazamientos incluidos en el inventario en 2022 y 2023



Notas: Cada rectángulo es proporcional el número de emplazamientos en los que se ha detectado cada contaminante.
 TPHs: hidrocarburos totales del petróleo; BTEX: benceno, tolueno, etilbenceno y xileno; COVs: compuestos orgánicos volátiles.

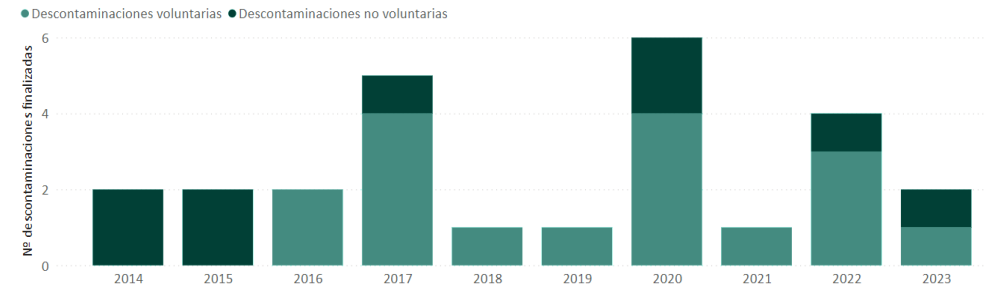


Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales: [Suelos contaminados](#)

4.1.3 Actuaciones en suelos contaminados

La declaración de un suelo como contaminado obliga al responsable a realizar las acciones necesarias para su descontaminación y recuperación. Además, la descontaminación puede realizarse de forma voluntaria sin necesidad de dicha declaración, siempre que sea aprobada por la comunidad autónoma. Las medidas de recuperación buscan reducir la concentración de contaminantes o limitar su dispersión, garantizando que el suelo sea seguro para su uso actual o previsto.

Figura 4.6: Evolución del número de descontaminaciones de suelo finalizadas



Nota: Las descontaminaciones no voluntarias incluyen todas las descontaminaciones de emplazamientos realizadas una vez iniciado el procedimiento de declaración de suelo contaminado (previamente a ser declarado contaminado o tras haber sido incluido en el inventario de suelos contaminados).



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales: [Actuaciones en suelos contaminados](#)



Entre 2001 y 2023, se realizaron 31 descontaminaciones no voluntarias, es decir, llevadas a cabo tras iniciar el procedimiento de declaración de suelo contaminado. De estas, 25 se realizaron en suelos ya inventariados como contaminados y 6 antes de concluir el procedimiento. Aunque las descontaminaciones voluntarias fueron ya contempladas por la derogada **Ley 22/2011**, no se ejecutaron en la Comunidad de Madrid hasta 2016. Desde entonces, la mayoría de las recuperaciones de suelos se llevan a cabo de forma voluntaria, sin necesidad de una declaración previa de suelo contaminado.

Tabla 4.3. Descontaminaciones voluntarias de suelos contaminados

Año	Descontaminaciones voluntarias del suelo solicitadas	Proyectos de descontaminación aprobados	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
2022	7	7	3
2023	4	2	1
TOTAL	72	62	11



Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos:

[Actos administrativos en materia de suelos contaminados](#)

En 2022 se descontaminó un suelo declarado como contaminado en Madrid y se llevaron a cabo tres descontaminaciones voluntarias en Pozuelo de Alarcón, Madrid y Fuenlabrada. En 2023 se completaron dos descontaminaciones: una en Torrejón de Ardoz, previamente declarada como contaminada, y otra voluntaria en Fuenlabrada.

Fuentes de los datos del capítulo 4 (figuras y tablas): Dirección General de Transición Energética y Economía Circular

5. MEDIO NATURAL

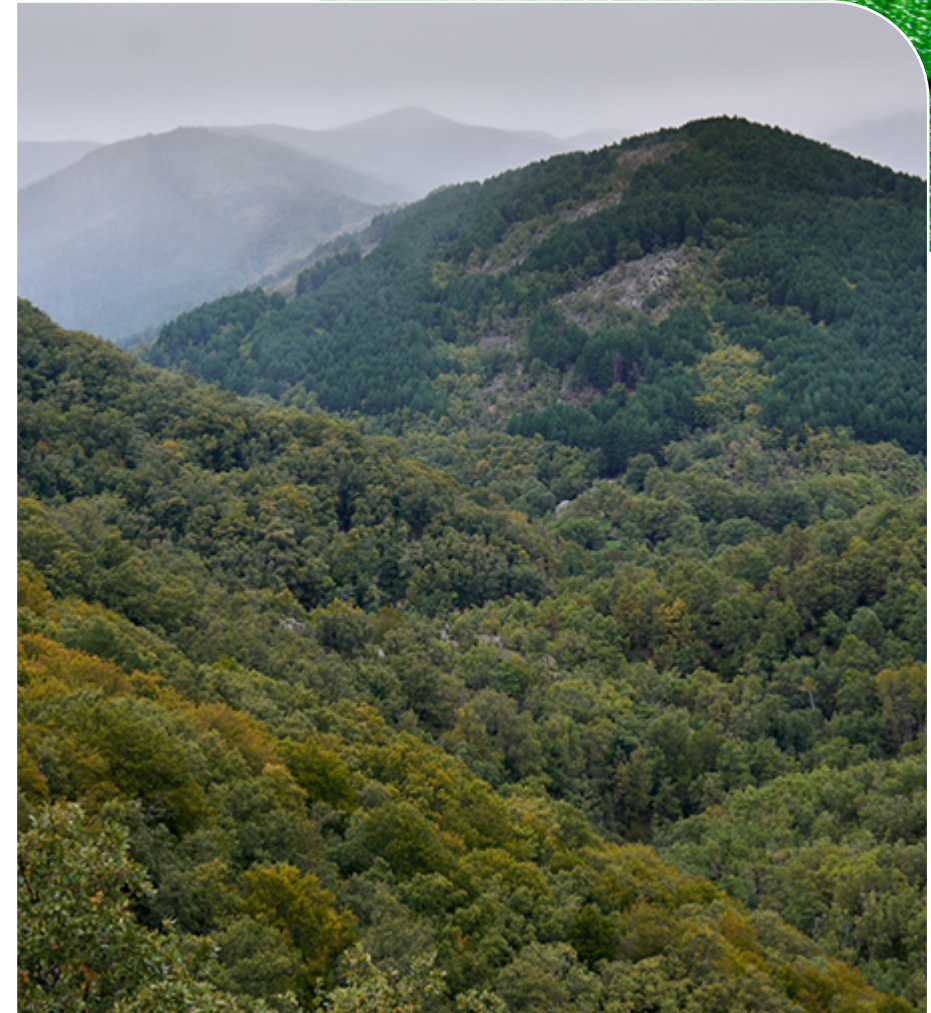
5.1. Superficie Protegida

Madrid es la comunidad autónoma peninsular con mayor proporción de superficie protegida. En 2023, unas 395.402 hectáreas, el 49,2 % del total de la superficie autonómica, estaban protegidas por al menos una figura de protección declarada de acuerdo con la legislación autonómica, estatal, europea o internacional. De todas ellas, la Red Natura 2000 es la que ocupa una mayor extensión.

Tabla 5.1. Superficie protegida en 2023 por tipología de figura de protección

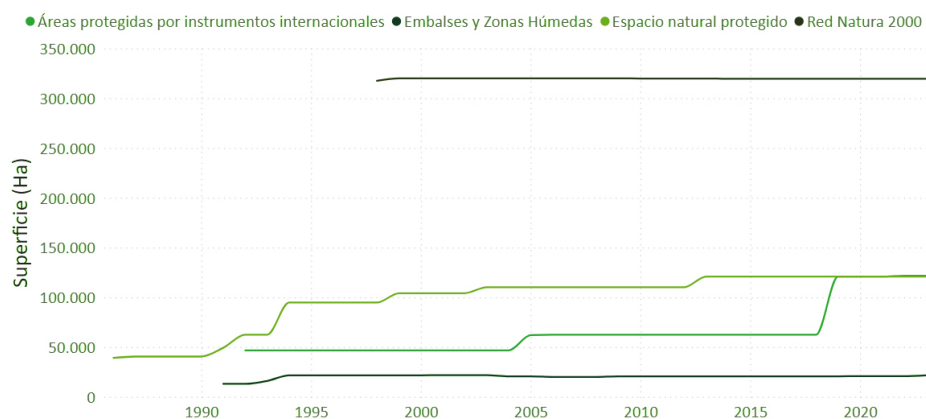
Figura de Protección	Número	Superficie (ha)*
Espacios Naturales Protegidos	9	120.964
Espacios Protegidos Red Natura 2000	14	319.574
Áreas protegidas por instrumentos internacionales	3	121.746
Embalses y Zonas Húmedas Protegidas	54	21.725
Reservas hidrológicas	7	85,89 km ² y 0,01 km ²

Nota: * Dato de superficie en hectáreas sin tener en cuenta los solapamientos de unos espacios protegidos con otros.



Sitio Natural de Interés Nacional Hayedo de Montejo. Montejo de la Sierra.

Figura 5.1. Evolución de la superficie protegida (ha) de la Comunidad de Madrid según la figura de protección



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Superficie protegida

Todos los espacios protegidos cuentan con un instrumento de planificación o gestión aprobado para su área de influencia¹. Sin embargo, debido a los solapamientos entre diferentes categorías de espacios protegidos, a veces es necesario consultar varios instrumentos de planificación para un mismo territorio.

Puedes consultar su cartografía en: el **visor de cartografía ambiental** y el **visor de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid (IDEM)**.



Cartografía disponible en el Geoportal:
Lugares protegidos

Además de las figuras de protección declaradas con arreglo a la normativa de patrimonio natural y biodiversidad, existen otras normas sectoriales que también promueven la protección de determinados enclaves naturales frente a impactos o amenazas concretas. Es el caso de los embalses y zonas húmedas declaradas en aplicación de la **Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma de Madrid**, o de las Reservas hidrológicas que derivan del **Reglamento del Dominio Público Hidráulico**.

La Ley 42/2007 proporciona una protección adicional al medio ambiente, estableciendo que la protección ambiental prevalece sobre la ordenación territorial y urbanística. Esto implica que el planeamiento urbanístico debe adaptarse a las disposiciones de los instrumentos de planificación ambiental vigentes.

¹ Los humedales añadidos en la última revisión del Catálogo, de 2023, no disponen aún de Plan de Actuación.

Destacamos

- **Ampliación de la Reserva de la Biosfera Sierra del Rincón** (Resolución de 14 de noviembre de 2022, del Organismo Autónomo Parques Nacionales). Aumenta la superficie en 860,7 hectáreas al incluir el municipio de Mardarcos. Las Áreas protegidas por instrumentos internacionales alcanzan las 121.746,70 hectáreas (15,2 % de la superficie de la Comunidad de Madrid).
- Declaración de las **Reservas Naturales Fluviales del río Lozoya, del río Madarquillos y del Arroyo de Canencia y de la Reserva Natural Lacustre de la Laguna Grande de Peñalara** (Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de noviembre de 2022).
- Modificación de la **Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid**. La calificación urbanística pasa a ser de competencia municipal.
- **Sentencia 1003/2022 del Tribunal Superior de Justicia de Madrid**, por la que se estima parcialmente el recurso contra varios preceptos del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.
- **Convocatoria de ayudas dirigidas a promover el desarrollo socioeconómico en la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón**, en base a la conservación de sus ecosistemas y biodiversidad, dentro del marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia financiadas con Fondos Next Generation de la Unión Europea (Orden 765/2022).
- **Convocatoria de ayudas para la financiación de actuaciones que promueva el desarrollo en las áreas de influencia socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama**, en base a la conservación y restauración de sus ecosistemas terrestres y su biodiversidad, dentro del marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia financiadas con Fondos Next Generation de la Unión Europea (Orden 1934/2022).
- **Ampliación de la sección Humedales del Catálogo Regional** de 23 a 40, lo cual supone un incremento de aproximadamente 930 hectáreas, incluida la zona húmeda y la zona de protección (Acuerdo de 17 de mayo de 2023, del Consejo de Gobierno).
- Celebración del **X Aniversario del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama** desde su declaración en 2013.
- Modificación del **Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama** mediante **Decreto 238/2023**.
- **Sentencia 854/2023 del Tribunal Superior de Justicia de Madrid** por la que se estima parcialmente el recurso contra varios preceptos del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.
- **Inicio del trámite para ampliar el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama** en su vertiente regional (2023).
- **Presentación de la primera versión del catálogo de flora del Parque Regional del Sureste** y elaboración del catálogo de entomofauna del Parque Regional del Sureste (2023).

5.1.1. Red Natura 2000

Los Espacios Protegidos de la Red Natura 2000 son parte de una red ecológica europea que busca mantener o restaurar la diversidad biológica, protegiendo tipos de hábitats naturales y especies de flora y fauna de interés comunitario. Esta red incluye los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), que se transforman en Zonas Especiales de Conservación (ZEC), y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), designadas según los criterios de las Directivas “Hábitat” y “Aves”.

En 2023 la Red Natura 2000 de la Comunidad de Madrid estaba compuesta por 7 LIC, declarados ZEC, y 7 ZEPA, cubriendo un 39,85 % del territorio regional, unas 319.574 hectáreas. Esta superficie ha permanecido constante desde 1999, cuando se aprobó la propuesta técnica enviada a la Comisión Europea para su aprobación.

Tabla 5.2. Espacios protegidos Red Natura 2000 por categorías. Año 2023

Categoría	Denominación	Superficie (ha)*
LIC/ZEC	Cuencas de los ríos Jarama y Henares	36.064
LIC/ZEC	Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte	50.231
LIC/ZEC	Cuenca del río Guadalix	2.477
LIC/ZEC	Cuenca del río Manzanares	63.000
LIC/ZEC	Cuenca del río Guadarrama	33.937
LIC/ZEC	Vegas, cuestas y páramos del Sureste de Madrid	51.009
LIC/ZEC	Cuencas de los ríos Alberche y Cofio	82.857
ZEPA	Monte de El Pardo	15.299
ZEPA	Soto de Viñuelas	3.072
ZEPA	Encinares del río Alberche y río Cofio	82.999
ZEPA	Alto Lozoya	7.854
ZEPA	Carrizales y sotos de Aranjuez	14.957
ZEPA	Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares	33.230
ZEPA	Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares	27.983








Nota: *Dato de superficie en hectáreas sin tener en cuenta los solapamientos de unos espacios protegidos con otros.

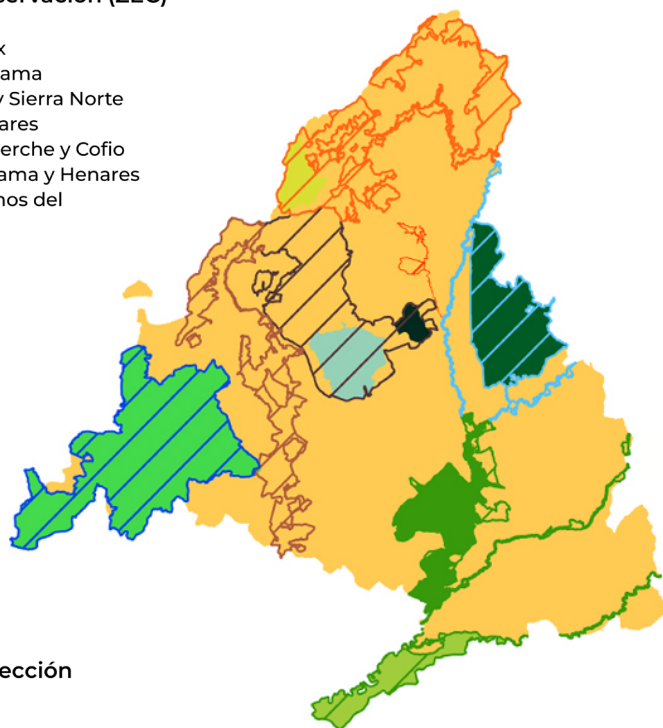


Estepas cerealistas del Parque Regional del Sureste.








Figura 5.2. Mapa de Espacios Protegidos Red Natura 2000

Zonas de Especial Conservación (ZEC)

-  Cuenca del río Guadalix
-  Cuenca del río Guadarrama
-  Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte
-  Cuenca del río Manzanares
-  Cuencas de los ríos Alberche y Cofio
-  Cuencas de los ríos Jarama y Henares
-  Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid



Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)

-  Alto Lozoya
-  Carrizales y Sotos de Aranjuez
-  Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares
-  Encinares del río Alberche y río Cofio
-  Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares
-  Monte de El Pardo
-  Soto de Viñuelas

Todos los espacios de la Red Natura 2000 en la Comunidad de Madrid, tanto las ZEC como las ZEPA, cuentan con un Plan de Gestión aprobado, basado en las Directrices de Conservación de 2011, que establece medidas para proteger los hábitats y especies de interés comunitario. La Comunidad de Madrid ha completado la designación de su Red Natura 2000 y, debido a la reciente aprobación de los planes, no considera necesario proponer nuevas áreas ni revisar los objetivos de conservación.

Un hito relevante ha sido la elaboración del **Marco de Acción Prioritaria para Natura 2000 en la Comunidad de Madrid para el período 2021 – 2027**, que detalla las acciones necesarias para implementar la Red Natura 2000 y su infraestructura verde, incluyendo las necesidades de financiación.

En 2018, la Comunidad de Madrid presentó al **Ministerio de Transición Ecológica** su cuarto informe sexenal sobre el estado de la Red Natura 2000 (2013-2018). Se detecta que aún hay un conocimiento limitado sobre el estado de conservación de varios hábitats y especies, lo que podría dificultar el seguimiento de las medidas de conservación en las ZEC y ZEPA. Esto es especialmente relevante en áreas como la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón.

En 2023, el Comité de Espacios Naturales Protegidos trabaja en un sistema coordinado para evaluar la efectividad de la gestión de la Red Natura 2000. Hasta su implementación, se propone un seguimiento preliminar basado en el nuevo Formulario Normalizado de Datos (SDF-FND). De momento, se estima que el 42 % de las medidas de conservación están parcialmente ejecutadas y un 24 % completamente establecidas.

Además, durante 2022 y 2023 han continuado los trabajos del convenio con la Universidad de Alcalá, vigente desde 2018, para inventariar y evaluar el estado de conservación de los hábitats naturales a escala 1:10.000. Este trabajo permitirá actualizar la información de los Espacios Protegidos de la Red Natura 2000 y proporcionar una evaluación más precisa de los hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitats.



Río Jarama a su paso por el Hayedo de Montejo.



Para saber más sobre:
Red Natura 2000 de la Comunidad de Madrid

5.1.2. Espacios Naturales Protegidos

Los espacios naturales protegidos se crean para preservar los enclaves naturales más singulares. Se clasifican en diferentes categorías en función de los bienes y valores a proteger, y de los objetivos de conservación a cumplir.

La red de espacios naturales protegidos de la Comunidad estaba compuesta en 2023 por 9 espacios protegidos con distintas figuras de protección. En total, suponían una superficie de casi 121.000 hectáreas, aproximadamente el 15 % del territorio de la región. Esta superficie se mantiene constante desde 2013, año en el que se declaró el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

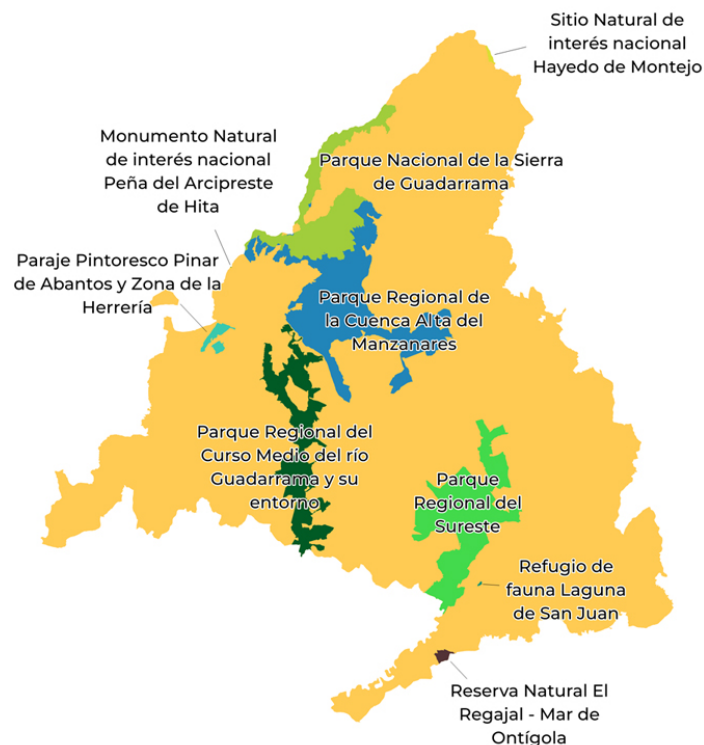
Tabla 5.3. Espacios naturales protegidos de la Comunidad de Madrid por categorías

Espacio Natural Protegido	Superficie (ha)*
Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama	21.714 ⁽¹⁾
Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares	42.583
Parque Regional en torno a los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama (Sureste)	31.550
Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno	22.650 ⁽²⁾
Paraje Pintoresco Pinar de Abantos y Zona de la Herrería	1.538,6
Reserva Natural El Regajal-Mar de Ontígola	629,21
Sitio Natural de Interés Nacional Hayedo de Montejo de la Sierra	250
Refugio de Fauna Laguna de San Juan	47
Monumento Natural de Interés Nacional Peña del Arcipreste de Hita	2,65
TOTAL	120.964

Nota: ⁽¹⁾ Superficie del Parque Nacional en la Comunidad de Madrid.

⁽²⁾ 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.

Figura 5.3. Mapa de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Madrid



En materia de planificación, destacan dos sentencias del Tribunal Superior de Justicia de Madrid por recursos interpuestos contra varios preceptos del **Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama**:

- Sentencia firme 1003/2022 de 4 de noviembre.
- Sentencia firme 854/2023 de 19 de diciembre.

Los recursos llevaron a la modificación de ciertas disposiciones del PRUG mediante el Decreto 238/2023, incluyendo la identificación de senderos autorizados en zonas restringidas, la lista de competiciones deportivas de baja incidencia ambiental que pueden ser autorizadas y la eliminación de la posibilidad de cambiar el uso de edificaciones en zonas de uso especial.

El 11 de diciembre de 2023, coincidiendo con el X aniversario del Parque Nacional, la **Comunidad de Madrid solicitó la ampliación del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama**, incluyendo cuatro áreas adicionales, como la finca “El Término del Paular” y el monte “Cabeza de Hierro”, entre otros. Esta ampliación añadiría 3.048,17 hectáreas, aumentando la superficie total del parque en un 8,97 % y en un 14,04 % respecto a la vertiente madrileña.

Además, en 2023 se avanzó en el borrador del nuevo Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Regional del Sureste, tras la anulación del PRUG anterior de 2009 por el Tribunal Supremo en 2012.

En 2023, se presentó la primera versión del catálogo de flora del Parque Regional del Sureste, resultado de los trabajos del Servicio de Conservación y Mantenimiento del Parque. Este catálogo incluye más de 700 especies vegetales y está disponible para el público en el portal institucional de la Comunidad de Madrid: **Catálogo de Flora del Parque Regional del Sureste**.



5.1.3. Áreas protegidas por instrumentos internacionales

Las áreas protegidas por instrumentos internacionales son espacios naturales designados a través de convenios y acuerdos internacionales, donde los países firmantes se comprometen a conservar sitios de relevancia internacional. La Ley del Patrimonio Natural y la Biodiversidad las engloba bajo el término “áreas protegidas por instrumentos internacionales”, abarcando desde la conservación de valores geológicos hasta mares y humedales, así como lugares que equilibran el uso humano y la protección natural. El régimen de protección para estas áreas es definido por los respectivos convenios internacionales.

Las Reservas de la Biosfera, reconocidas por el Programa Hombre y la Biosfera (MaB) de la UNESCO, buscan armonizar la conservación de la naturaleza con el desarrollo socioeconómico. En la Comunidad de Madrid existen dos **Reservas de la Biosfera**:

- Cuenca Alta de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama.
- Sierra del Rincón.

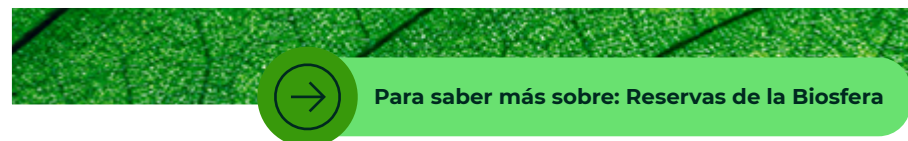
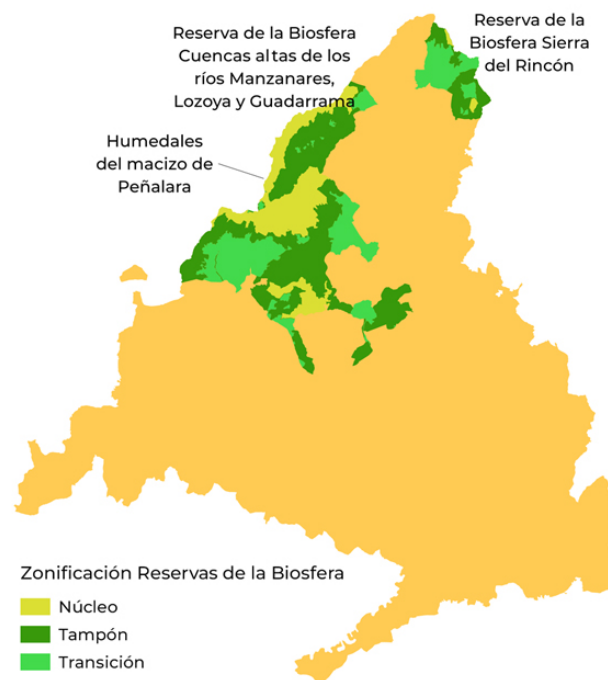
Los Humedales del Macizo de Peñalara están incluidos desde el año 2005 en la **Lista de Humedales de Importancia Internacional del Convenio Ramsar**, con el objetivo de mejorar el uso racional y conservar estos humedales de montaña, muchos de ellos originados en el último periodo glacial.

En 2022, lo más destacado ha sido la **ampliación de la Reserva de la Biosfera Sierra del Rincón**: se amplía la superficie en 860,7 hectáreas al incluir el municipio de Madarcos en la zona de transición, pasando así de 15.231 hectáreas a 16.091,7 hectáreas.

En la 45ª Sesión Extendida del Comité de Patrimonio Mundial, celebrada en Riad (Arabia Saudí) del 10 al 25 de septiembre de 2023, se aprobó la Decisión 45

COM 7B.20, que aborda el estado de conservación del sitio Patrimonio Mundial “Bosques antiguos y primarios de hayas de los Cárpatos y otras regiones de Europa”, entre cuyos componentes se encuentra el Hayedo de Montejo, ubicado en la zona núcleo de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón.

Figura 5.4. Áreas protegidas por instrumentos internacionales de la Comunidad de Madrid



5.1.4. Embalses y Humedales Protegidos

La **Ley 7/1990, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad de Madrid**, establece el régimen jurídico de protección para estas zonas en la región.

La Ley establece la creación de un Catálogo de embalses y humedales y la obligación de aprobar un Plan de Ordenación para cada embalse y un Plan de Actuación para los humedales.

En 2022, había 14 **embalses** catalogados, los mismos desde 1991. Excepto el Embalse de Los Arroyos, todos son zonas sensibles de la cuenca del Tajo. Todos los embalses cuentan con Plan de Ordenación vigente, salvo el de El Pardo, por estar gestionado por Patrimonio Nacional, el de San Juan, por estar compartida su superficie con Castilla y León, y el de Santillana, por encontrarse en el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares. En 2023 se iniciaron las actualizaciones de planes para los embalses de Navacerrada, Los Arroyos, La Jarosa y Valmayor.

En cuanto a los **humedales**, en 2022 estaban catalogados 23, todos con Plan de Actuación e incluidos en el Inventario Español de Zonas Húmedas (IEZH). Tras un análisis exhaustivo, de 506 zonas inventariadas se seleccionaron para estudios más detallados 42, agrupadas en 35 unidades, y se examinaron 65 unidades de turberas y tremedales con el apoyo de expertos debido a su especificidad. Esto llevó a una ampliación del Catálogo en 2023, con la inclusión de 18 nuevos humedales (incluida una ampliación de uno existente), sumando un total de 40 humedales.

Los nuevos humedales fueron seleccionados por sus valores naturales, diversidad y representatividad, destacando turberas de la Sierra de Guadarrama y El Porcal, un sistema lagunar significativo. Esta ampliación mejora la conectividad para especies de fauna, especialmente avifauna acuática y anfibios, y requerirá una revisión del Plan de Actuación de Humedales.



Laguna de Matatorejo, en La Cabrera.
Humedal incluido en la ampliación del Catálogo de 2023.



Para saber más sobre: Embalses y Humedales catalogados

5.1.5. Reservas hidrológicas

Las Reservas hidrológicas comprenden ríos, lagos, acuíferos o masas de agua declaradas como reservas por sus especiales características o su importancia hidrológica para su conservación en estado natural. Su declaración se realiza mediante acuerdo del Consejo de Ministros.

La Dirección General del Agua y las Confederaciones Hidrográficas evalúan el estado de estas reservas y, en coordinación con las Comunidades Autónomas, proponen medidas de gestión para cada una.

El 29 de noviembre de 2022, el Consejo de Ministros declaró como Reservas Naturales Fluviales en la Comunidad de Madrid los ríos Lozoya, Madarquillos y el Arroyo de Canencia, todos representativos de los ríos de la montaña mediterránea silíceo de la Demarcación Hidrográfica del Tajo. También se declaró la Reserva Natural Lacustre de la Laguna Grande de Peñalara, en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, por su excelente estado de conservación como lago de alta montaña mediterránea.

Tabla 5.4 Reservas Naturales Lacustres declaradas en la Comunidad de Madrid

Código	Demarcación hidrográfica	Nombre de la reserva natural lacustre	Área (km ²)	Año de declaración
ES030RNL007	Tajo	Laguna Grande de Peñalara	0,01	2022

Tabla 5.5. Reservas Naturales Fluviales declaradas en la Comunidad de Madrid

Código	Demarcación hidrográfica	Nombre de la reserva natural fluvial	Longitud (km)	Año de declaración
ES030RNF055	Tajo	Río Jarama	27,99	2015
ES030RNF059	Tajo	Ríos Riato y Puebla	20,03	2017
ES030RNF061	Tajo	Río Manzanares	10,30	2017
ES030RNF161	Tajo	Río Lozoya	6,40	2022
ES030RNF184	Tajo	Arroyo Canencia	13,79	2022
ES030RNF186	Tajo	Río Madarquillos	7,38	2022



Laguna Grande de Peñalara. Rascafría.



Para saber más sobre: Reservas hidrológicas

5.2 Flora y fauna

La **Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad** establece la regulación básica estatal para la protección de la flora y la fauna. Transpone las Directivas de Aves y Hábitats y crea el Listado de Especies Silvestres en Régimen Especial.

También están vigentes los listados de especies protegidas por Convenios Internacionales, como son el de Comercio Internacional de especies amenazadas (Washington, 1973 y Harare 1997), el de Berna para la conservación de la vida silvestre en el medio natural en Europa (1979) y la Convención de Bonn sobre conservación de especies de aves migratorias (1979).

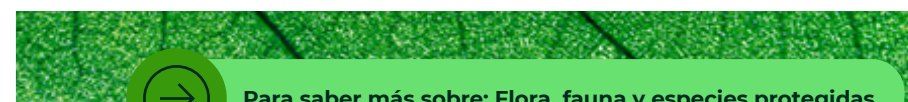
La Comunidad de Madrid ha adaptado la legislación a su entorno mediante la **Ley 2/1991 para la protección y regulación de la Fauna y Flora Silvestres**. Esta ley establece principios de respeto, defensa y protección para especies vegetales y animales, y crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas. En el catálogo, aprobado por **Decreto 18/1992**, se incluyen las especies protegidas por el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, y las especies, subespecies y poblaciones de fauna y flora silvestres específicas de la Comunidad de Madrid.

Tabla 5.6. Taxones de flora en cada categoría de protección del Catálogo Regional atendiendo a su clasificación

Taxones de flora según categoría de protección y tipos de vegetación					
Categorías de protección					
Estratos y tipos vegetación	En peligro de extinción	Sensibles a la alteración de su hábitat	Vulnerables	De interés especial	TOTAL
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

Tabla 5.7. Taxones de fauna en cada categoría de protección del Catálogo Regional 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



Para saber más sobre: Flora, fauna y especies protegidas

5.2.1. Programas de conservación de especies silvestres de la Comunidad de Madrid

Destacamos

- La Comunidad de Madrid se consolida como zona de dispersión del águila imperial ibérica.
- Recuperación de los datos de evolución de las colonias de buitre negro con valores máximos para la serie.
- Se realiza el XXII Censo de la población reproductora de cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) en el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.
- Se confirma la presencia del gato montés en la Sierra de Guadarrama.
- Elaboración de una estrategia de recuperación del galápago europeo (*Emys orbicularis*) en el sureste de la región.
- Primera línea de Ayudas para compatibilizar la presencia del lobo con la ganadería extensiva.
- Continúan los trabajos para reintroducir el lince ibérico en la Comunidad de Madrid.



Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*)

Especie incluida en el Catálogo Regional con la categoría de “en peligro de extinción”.

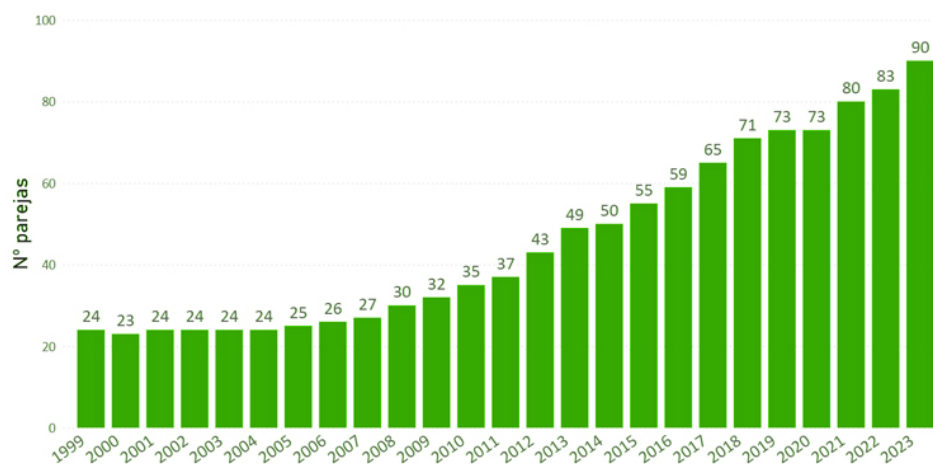
La Comunidad de Madrid alberga cerca del 15 % de la población mundial de esta especie, siendo uno de los territorios con mejores cifras poblacionales. El número de parejas reproductoras ha aumentado de 25 en 2005 a 83 en 2022 y 90 en 2023, marcando el mayor registro desde los años 90. En 2023 se localizaron 9 nuevas parejas con nido respecto a 2022, aunque una pareja trasladó su nido a Guadalajara y otra no pudo ser localizada. La conflictividad con los propietarios de las fincas sigue siendo baja.



Ejemplar joven de águila imperial ibérica.

En el marco del “Plan de actuaciones sobre la población de Águila Imperial en la Comunidad de Madrid”, se han realizado trabajos como el seguimiento y control de parejas reproductoras, la identificación de problemas que afectan a la reproducción, la resolución de conflictos relacionados con actividades humanas, la vigilancia de nidos y el aporte de alimentación suplementaria.

Figura 5.5. Evolución de la población de águila imperial ibérica en la Comunidad de Madrid (1979-2023)



Cigüeña negra (*Ciconia nigra*)

Especie incluida en el Catálogo Regional en la categoría “en peligro de extinción”.

A lo largo de la época reproductora de la cigüeña negra en la Comunidad de Madrid se prospeccionan cerca de 57 territorios o zonas potenciales para la nidificación, todas ellas en la zona de la sierra, piedemonte y algunas en la rampa, localizándose un total de 7 territorios ocupados. Una vez localizados los territorios con un uso de la especie se realiza un seguimiento exhaustivo para favorecer la reproducción.

Para favorecer la cría de la especie en la región, la Consejería de Medio Ambiente instala conos artificiales en los nidos durante la ausencia de las cigüeñas de los territorios de cría (otoño e invierno) para evitar la ocupación por otras aves que empiezan su cría antes (búhos reales y otras). De esta manera, se salvaguarda la disponibilidad del nido tras la migración primaveral de retorno a los lugares de cría, retirándose los conos a finales de febrero o principios de marzo.

Paralelamente se han instalado emisores satelitales a pollos nacidos en la Comunidad de Madrid, lo que permite conocer sus movimientos dispersivos y su migración a África.

Otras labores financiadas por la Consejería de Medio Ambiente a través de una subvención a una ONG en 2023 fueron la alimentación suplementaria, la creación de charcas artificiales o la reconstrucción de nidos, entre otras.



Ejemplar de buitre negro.



Buitre negro (*Aegypius monachus*)

Especie incluida en el Catálogo Regional en la categoría “en peligro de extinción”.

La principal colonia de buitre negro de la Comunidad de Madrid se encuentra en el valle de El Paular, razón por la que se declaró la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) Alto Lozoya en 1989. Los años 2022 y 2023 han sido buenos para la reproducción, sobre todo por la mayor cantidad de parejas territoriales.

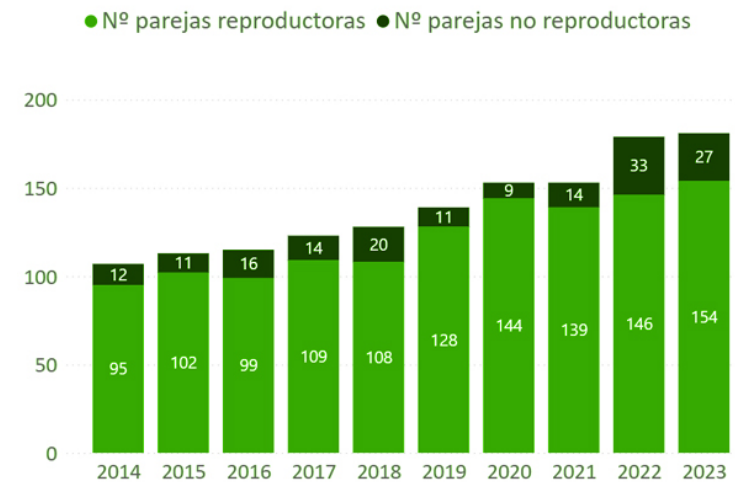
Tabla 5.8. Éxito reproductivo de la colonia de buitre negro de la Comunidad de Madrid

Año	Pollos volados	Nº pollos	Éxito reproductivo (*)	Productividad (**)
2022	81	102	0,55	0,45
2023	104	119	0,71	0,57

(*) n° de pollos volados / n° de parejas reproductoras

(**) n° pollos volados / n° parejas que regentan territorio

Figura 5.6. Datos del Inventario de las parejas reproductoras de la colonia de buitre negro del Alto Lozoya





Además, se ha activado una webcam en las inmediaciones de una de las plataformas de buitre negro que permite ver en directo a una pareja activa. El objetivo es facilitar la labor investigadora, de conservación y divulgación de la reproducción de esta ave.



Vencejos (*Apus apus* y *Apus pallidus*)

El vencejo común (*Apus apus*) y el vencejo pálido (*Apus pallidus*), este último incluido en el Catálogo Regional como especie de “Interés especial”, son las aves que más recibe el Centro de Recuperación de Animales Silvestres. Durante la época

de reproducción, los pollos de vencejo son especialmente vulnerables a las altas temperaturas, y las olas de calor de 2022 provocaron que muchos abandonaran el nido antes de aprender a volar.

Los ejemplares ingresados en el centro son generalmente crías muy jóvenes, aún en desarrollo, que requieren cuidados específicos y constantes. Para su liberación se utilizó la técnica de *fostering*, donde las crías son adoptadas por adultos de una colonia salvaje situada en el Paseo de la Castellana. Esta técnica mostró un éxito notable, con tasas de supervivencia iguales o superiores a las naturales de la colonia, registrándose una mortalidad del 3,4 % en los pollos adoptados y del 4,6 % en los pollos originales.

En 2022, ingresaron 1.374 vencejos en el centro, superando ampliamente los 947 del año anterior. De estos, 1.012 fueron reintroducidos en la colonia, identificados con anillas oficiales del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico.



Cernícalo primilla (*Falco naumani*)

Especie incluida en el Catálogo Regional, en la categoría de “en peligro de extinción”.

En 2022 nacieron dos pollos entre las parejas no recuperables de cernícalo primilla del Centro de Recuperación de Animales Silvestres de la Comunidad de Madrid, que fueron introducidos en su hábitat natural en el municipio de Colmenar Viejo, identificados con anilla, para poder realizar su seguimiento en caso de ser necesario.



Cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*)

Especie incluida en el Catálogo Regional, en la categoría de “en peligro de extinción”. La **Orden TEC/1078/2018**, de 28 de septiembre, declara la situación crítica de la especie, y se declaran de interés general las obras y proyectos encaminados a su recuperación.

En 2022, se inició un proyecto de reintroducción de esta especie en la Comunidad de Madrid con ejemplares donados por la Comunidad Valenciana y en colaboración con el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). Se construyó un hacking de aclimatación como fase previa a su liberación. Ese año se soltaron 20 ejemplares en una laguna del Parque Regional del Sureste, de los cuales 8 fueron radiomarcados para facilitar su seguimiento.

En 2023, se reforzó la población con la liberación de otros 20 ejemplares en un importante complejo lagunar del mismo parque, también con 8 ejemplares radiomarcados. Para entonces, sobrevivía el 50 % de los liberados en 2022, observándose desplazamientos otoñales hacia otros territorios y comunidades autónomas.

Dado el impacto predador del mapache sobre adultos, huevos y polladas, se realizó un control continuo de su población en los humedales de liberación. Asimismo, se implementaron medidas como la vigilancia ambiental de las lagunas, el seguimiento de los ejemplares durante 45 días, el aporte de alimentación suplementaria y la revisión de datos de los emisores GPS para apoyar el asentamiento de los ejemplares liberados.





Águila perdicera o de Bonelli (*Aquila fasciata*)

Especie incluida en el Catálogo Regional en la categoría “en peligro de extinción”.

La Comunidad de Madrid colabora con GREFA para la reintroducción de pollos mediante un jaulón de aclimatación situado en el Parque Regional de la Cuenca Alta del río Manzanares, en un paraje con hábitat óptimo para el asentamiento de la especie como reproductora.



Gato montés (*Felis silvestris*)

Especie incluida en el Catálogo Regional, en la categoría de “interés especial”.

El Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama llevó a cabo un trabajo de censo y evaluación del estado de conservación, mediante muestreos con cámaras de fototrampeo, como parte de un estudio sobre el declive de la especie a nivel nacional. En 2023 se confirmó la presencia de al menos 8 ejemplares, con una densidad bruta situada en 0.13 gatos/km².

Durante los censos, se detectaron 4 atropellos, lo que sitúa a esta amenaza como una de las más importantes para las poblaciones de Guadarrama, lo cual es bastante preocupante ya que el Parque Nacional está atravesado por 6 carreteras provinciales y circundado por otras tantas.



Ejemplar de águila de Bonelli.



Lince ibérico (*Lynx pardinus*)

Especie incluida en el Catálogo Regional, en la categoría de “en peligro crítico de extinción” desde el año 2002 hasta el 2014, y “en peligro de extinción” a partir del 2014, aunque en 2021 se llevó a cabo un estudio de presencia de la especie en la región, con resultado negativo.

La Comunidad de Madrid está presente desde hace años en el Grupo de Trabajo del lince ibérico, junto con otras Comunidades Autónomas y el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

En 2022 se realizó un estudio de preselección de áreas de reintroducción. Se evaluó el hábitat disponible y la abundancia de conejos, su principal alimento. Se seleccionaron dos grandes zonas que cumplieran los criterios del

Protocolo de Selección de Áreas de Reintroducción de lince ibérico dentro del Proyecto Lynx Connect, y se establecieron las líneas de actuación a seguir para una reintroducción exitosa.

Durante 2023 se ha seguido trabajando con ese objetivo, concretando cada vez más las actuaciones necesarias y estudiando el conjunto de factores a tener en cuenta, tales como la recopilación de datos sanitarios de fauna que pueda convivir con el lince o la localización de puntos de carreteras que presenten riesgo de atropello.



Lobo (*Canis lupus*)

Especie incluida en **Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial** desde 2021.

En 2023 se confirma la presencia de cinco manadas reproductoras con cachorros y una manada más probable en el valle del Lozoya y la cara sur del Parque Nacional. Existen otras zonas de la Comunidad de Madrid donde hay presencia esporádica o permanente de lobos, aunque probablemente no se han establecido aún manadas reproductoras.

En el mismo año se convocó por primera vez una línea de Ayudas para fomentar medidas preventivas que eviten o limiten daños causados por las poblaciones de lobos en explotaciones de ganadería extensiva de especies bovina, ovina, caprina y equina de la Comunidad de Madrid. El presupuesto máximo convocado fue de 200.000 €, con un máximo de 10.000 euros por titular y explotación. Finalmente se han beneficiado 17 explotaciones

por un valor de 13.894,48 euros y un promedio aproximado de 820 euros por explotación para la compra y mantenimiento de mastines, la adquisición de pastores eléctricos y vallados, así como la de dispositivos GPS para el control de la ubicación del ganado.

También se ha puesto en marcha un servicio de asesoramiento veterinario a los ganaderos de zonas loberas para facilitar la coexistencia de la ganadería con el lobo.



Programa de reintroducción del sapo partero común (*Alytes obstetricans*)

Especie incluida en **Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial**.

Se han continuado los trabajos de mantenimiento de la colonia cautiva en el Centro de Cría en Cautividad de Anfibios Amenazados de la Sierra de Guadarrama. Su objetivo es producir y desarrollar nuevos ejemplares que sirvan de refuerzo a las poblaciones naturales. Algunos, además, se emplean en experimentación para estudiar los efectos medioambientales de la pérdida de anfibios por la quitridiomycosis.

Entre 2022 y 2023 se han liberado en una masa de agua del macizo de Peñalara 35 juveniles y más de 250 larvas. También se han aplicado fungicidas para el control del hongo causante de la quitridiomycosis, patógeno que desde 1997 ha supuesto la desaparición del sapo partero común en un 98 % de los humedales donde estaba presente en el Parque Nacional.

5.2.3 Actuaciones sobre fauna autóctona sobreabundante



Destacamos

Se aprueba el Plan de Gestión de las Poblaciones de Cabra Montés en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

Se contiene la expansión del tritón alpino (*Ichthyosaura alpestris*) en Peñalara.

Colaboración con el proyecto *LIFE Iberconejo*.



Cabra Montés (*Capra pirenaica*)

A pesar del estancamiento en el crecimiento y la tendencia descendente mostrada por las poblaciones de cabra montés de la Sierra de Guadarrama en los últimos años, las densidades elevadas que se observan en determinadas zonas supone una de las principales amenazas para algunos hábitats del Parque Nacional. Además, la competencia intraespecífica y la existencia de una población desestructurada favorecen el debilitamiento de la especie y aumentan el riesgo de enfermedades que pudieran afectar a otras especies de fauna silvestre.

Ante la necesidad de realizar un control poblacional, en 2022 se aprobó el Plan de Gestión de las Poblaciones de Cabra Montés en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid mediante la **Orden 431/2022, de 27 de abril**.



Conejo (*Oryctolagus cuniculus*)

El Personal del Parque Regional del Sureste ha colaborado en 2023 con el proyecto *LIFE Iberconejo*, que pretende implementar un sistema de gobernanza para la gestión del conejo en la Península Ibérica. De esta forma, se ha realizado un seguimiento de las poblaciones de conejo en recorridos en coche a baja velocidad en tramos seleccionados.

5.2.4. 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. Su presencia en el medio natural supone una amenaza para la supervivencia de las especies autóctonas.

El Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, regulado por el **Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto**, recoge todas aquellas especies y subespecies exóticas invasoras que sean o puedan ser una amenaza grave.

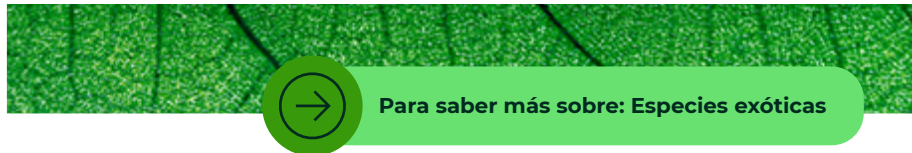


Tabla 5.9. Especies incluidas en el Catálogo Español de Exóticas Invasoras que habitan en la Comunidad de Madrid. Año 2022 y 2023

Especies incluidas en el Catálogo Español de Exóticas Invasoras que habitan en la Comunidad de Madrid. Años 2022 y 2023	
FLORA	
Especie	Nombre común
<i>Ludwigia grandiflora</i>	Duraznillo de agua
<i>Azolla ssp.</i>	Azolla
<i>Cortaderia ssp.</i>	Hierba de la pampa
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailanto
<i>Baccharis halimifolia</i>	Bácaris
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	-
<i>Opuntia stricta</i>	Chumbera



Ailanto (*Ailanthus altissima*), Mapache (*Procyon lotor*) y Uña de gato (*Carpobrotus acinaciformis*).

Especies incluidas en el Catálogo Español de Exóticas Invasoras que habitan en la Comunidad de Madrid. Años 2022 y 2023

FAUNA

Especie

Nombre común

Moluscos

Corvicula fluminea

Almeja de río asiática

Crustáceos

Pacifastacus leniusculus

Cangrejo señal

Procambarus clarkii

Cangrejo rojo o americano

Peces

Alburnus alburnus

Alburno

Ameiurus melas

Pez gato negro

Esox lucius

Lucio

Gambusia holbrooki

Gambusia

Ictalurus punctatus

Pez gato punteado

Lepomis gibbosus

Percasol o pez sol

Micropterus salmoides

Perca americana, Black bass

Pseudorasbora parva

Pseudorasbora

Salvelinus fontinalis

Salvelino

Sander lucioperca

Lucioperca

Silurus glanis

Siluro

Reptiles

Trachemys scripta

Galápago americano o de Florida

Pseudemys peninsularis

Tortuga de la península

Aves

Amandava amandava

Bengalí rojo

Coturnix japonica

Codorniz japonesa

Myiopsitta monachus

Cotorra argentina

Psittacula krameri

Cotorra de Kramer

Mamíferos

Neovison vison

Visón americano

Procyon lotor

Mapache

Sus scrofa var. *domestica* raza Vietnamita.

Cerdo vietnamita



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Especies alóctonas

5.2.4.1 Actuaciones de control de especies exóticas

Especies piscícolas

Cada año se realizan actuaciones de control que permiten extraer del medio ejemplares de especies exóticas invasoras piscícolas.

Tabla 5.10. Resultados del control de especies exóticas invasoras piscícolas 2020-2023

	Alburno	Black-Bass	Lucio	Pez Gato	Gambusia	Percasol
2020	92	1.927		2.886	3.215	1.171
2021	1.986	16	3	5.534	2.759	3.483
2022	1.092	156	22	1.404	6.003	2.763
2023	1.139	152	18	282	5.216	1.858

	Cangrejo rojo	Pez Chino	Cangrejo señal	Escardino	Carpa
2020		107	97		
2021	1.690	153	65		
2022	576	36	102		
2023		133		2	118

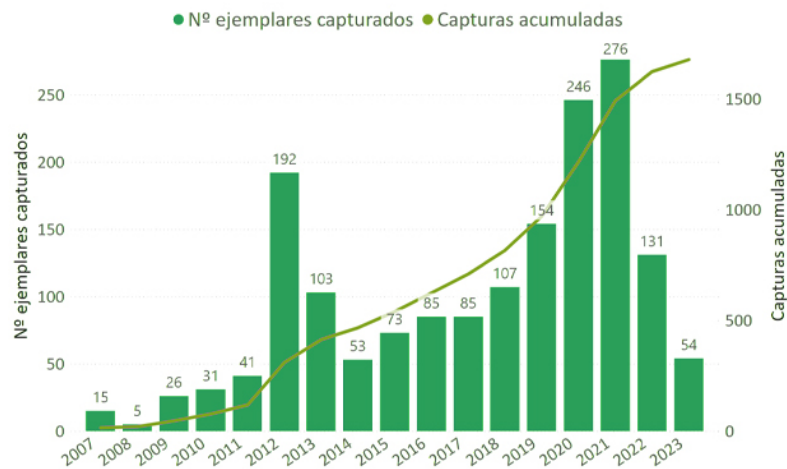
También se han llevado a cabo actuaciones de extracción de tortugas exóticas que fueron introducidas a través del comercio de mascotas. En 2023 se capturaron 65 tortugas de la península (*Pseudemys peninsularis*) y 496 galápagos de florida (*Trachemys scripta*).

Mapache (*Procyon lotor*)

En 2003 se confirmó la presencia de mapaches en el Parque Regional del Sureste, tras la localización de huellas de un ejemplar adulto en la ribera del Jarama. Desde entonces se llevan a cabo medidas de detección, seguimiento y control de las poblaciones de esta especie en las riberas de los ríos madrileños.

En 2022 y 2023 se han utilizado trampas para la captura en vivo y su posterior traslado al Centro de Recuperación de Animales Silvestres de la Comunidad de Madrid (CRAS-Madrid), donde se toman muestras y se evalúan los parámetros morfológicos y biológicos de cada individuo. Se aprecia una reducción en el número de capturas respecto a campañas anteriores con 131 en 2022 y 54 en 2023.

Figura 5.7. Evolución del número de capturas de mapache

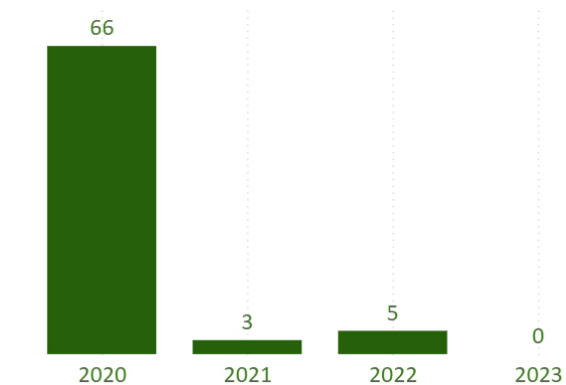


La captura de crías ha sido menor que años anteriores. Esto se debe al esfuerzo de trampeo realizado en la época de gestación del mapache (marzo-abril). Además, al disminuir la densidad de población se reducen las posibilidades de reproducción.

Cerdo vietnamita (*Sus scrofa domesticus*)

La Comunidad de Madrid ha implementado programas de captura y sacrificio selectivo de cerdos vietnamitas en áreas donde su presencia representa una amenaza para la biodiversidad y los ecosistemas. Desde 2020 se ha reducido drásticamente el número de ejemplares capturados.

Figura 5.8. Nº de capturas de cerdo vietnamita



Visón americano (*Neovison vison*)

Especie responsable de la desaparición del desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*), así como la práctica desaparición de la rata de agua (*Arvicola sapidus*), afectando también a anfibios y mamíferos ligados a cursos de agua.

Para su control, se han instalado de forma permanente 3 trampas en el tramo del río Lozoya a su paso por el recinto donde se ubica el Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación (CISE) del Parque Nacional. En total se han capturado 8 ejemplares, 5 en 2022 y 3 en 2023.

Fuera del entorno del Parque Nacional se capturaron 8 ejemplares de esta especie en 2023.

Cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*) y cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*)

En 2022 y 2023 se sigue observando la presencia de cangrejo señal en varios cursos fluviales de las cuencas del Lozoya y Manzanares, dentro de la zona periférica de protección del Parque Nacional. Se mantiene también en el río Lozoya y los arroyos Navacerrada y Garcisancho, y se confirma su expansión y asentamiento estable en otras cuencas de la Sierra de Guadarrama.

Fuera del Parque Nacional se han realizado actuaciones de control en la Laguna del Salmoral de Prádena del Rincón, dentro del ámbito de influencia de la Reserva de la Biosfera Sierra del Rincón.

Ludwigia

Está presente en la lámina de agua retenida por un azud en un arroyo al noroeste de la capital. En el año 2021 se emprendieron actuaciones mecánicas con retroexcavadora. Esta medida no fue totalmente efectiva por lo que en 2022 se inició el tratamiento con ácido acético. En 2023 se realizaron tratamientos con este método en una superficie de 8.000 m².

Azolla

La azolla es un helecho acuático, flotante, de hasta 10 cm, que habita tanto aguas continentales como en zonas húmedas artificiales. Durante 2023 se han llevado a cabo actuaciones de eliminación en una superficie de 70 m² de la Comunidad de Madrid.



Actuaciones de eliminación de la azolla en la Comunidad de Madrid.

Para otras actuaciones consulta las **Memorias de Actividades del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama** y las memorias de actividad de los Parques Regionales:

- **Parque Regional de la Cuenca Alta del río Manzanares**
- **Parque Regional del curso medio del río Guadarrama y su entorno**
- **Parque Regional del Sureste**

5.2.5 Recuperación de animales silvestres en el Centro de Recuperación de Animales Silvestres de la Comunidad de Madrid (CRAS Madrid)

El Centro de Recuperación de Animales Silvestres de la Comunidad de Madrid (CRAS Madrid) realiza actuaciones de diagnóstico, cuidado veterinario, tratamiento específico, manejo, marcaje y liberación en el medio natural de especies silvestres autóctonas que ingresan incapacitados para la supervivencia.



Figura 5.9: Evolución de especies ingresadas en el CRAS desde el año 2010

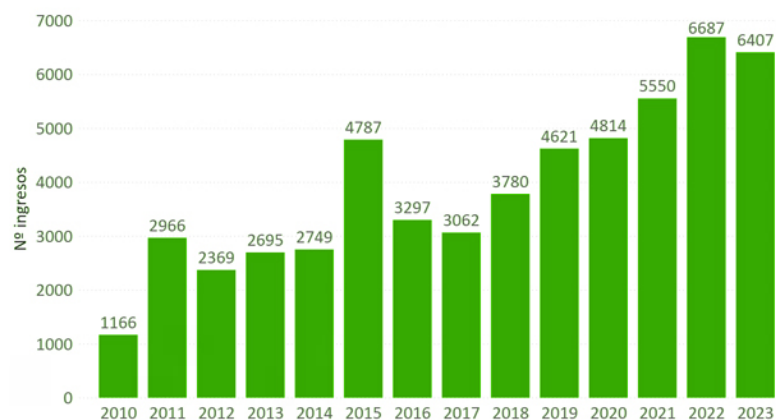
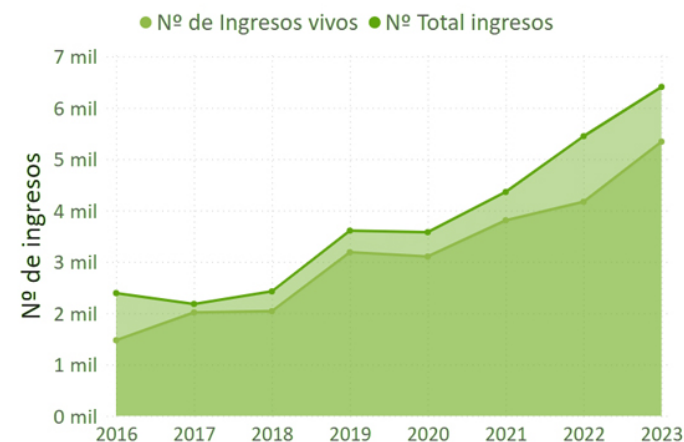


Figura 5.10. Evolución del número de ingresos especies autóctonas en el CRAS



El tratamiento clínico y cuidado realizado en el CRAS permitió la recuperación y devolución en el medio natural del 42,3% de los animales autóctonos que ingresaron vivos en 2022, y del 48% en 2023, lo que supuso la reintroducción en el medio de 2.269 ejemplares y 2.563 respectivamente.

Figura 5.11. Evolución de la tasa de liberación al medio natural de ejemplares de especies autóctonas ingresadas en el CRAS.



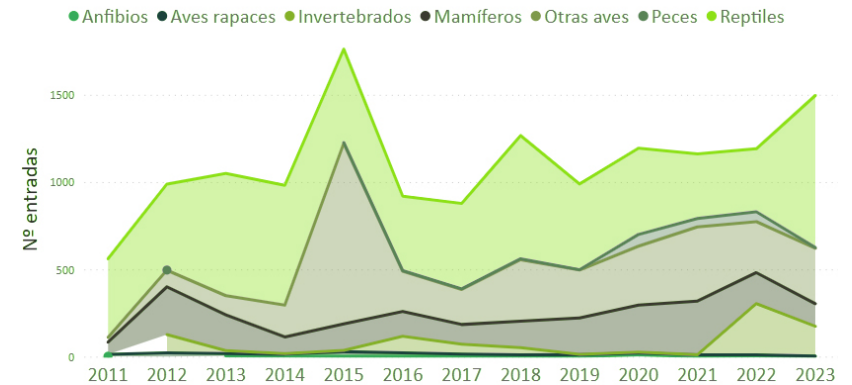
También se realiza una labor de diagnóstico forense destinada a determinar las causas de muerte de fauna autóctona, principalmente especies protegidas. Esta labor se realiza con el objetivo de detectar enfermedades de declaración obligatoria, enfermedades emergentes y posibles delitos contra la fauna.



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Ingresos de especies autóctonas en el CRAS

Además de los trabajos de rehabilitación de fauna autóctona, en el CRAS también se acogen animales exóticos que, si se liberan en el medio natural, suponen una amenaza para la supervivencia de nuestras especies autóctonas.

Figura 5.12. Evolución del número de ingresos especies alóctonas en el CRAS, por grupo taxonómico



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Ingresos en el CRAS de especies alóctonas



Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos:
Centro de Recuperación de Animales Silvestres de la Comunidad de Madrid (CRAS)

5.3. Ecosistemas forestales

Los ecosistemas forestales desempeñan un papel crucial en el equilibrio ecológico y tienen múltiples beneficios para el medio ambiente. Son esenciales para la biodiversidad, albergan una gran diversidad de especies y actúan como corredores ecológicos, permitiendo la migración y dispersión de animales y plantas. Son fundamentales para la protección y evolución de los suelos, así como en la regulación de los ciclos biogeoquímicos. Además, tienen un enorme valor paisajístico y recreativo.

Están regulados por la **Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes** y la **Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid**.

En 2022 se modificó la **Ley 16/1995** mediante 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**. Los principales objetivos de esta modificación son:

- Actualizar, simplificar o derogar, para evitar cargas innecesarias, duplicidades o faltas de claridad, reforzándose la seguridad jurídica.
- Reducir el intervencionismo excesivo y no proporcionado, así como los trámites administrativos que, en muchas ocasiones, suponen trabas para la actividad económica y el día a día de la ciudadanía, autónomos y empresas.

Entre los cambios, mencionar el de sustituir la obligación de obtener autorización, para determinados aprovechamientos maderables o leñosos en montes no gestionados por la Comunidad de Madrid, por la presentación de una declaración responsable, o incluso no sometiéndolos a intervención administrativa alguna. **Más información**

Destacamos

Modificación de la **Ley 16/1995 Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid** mediante 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**.

Recopilación de los resultados del Plan Forestal (2000-2019) para el análisis de la ejecución de cada uno de sus programas.



5.3.1. Clasificación de los montes de la Comunidad de Madrid

En la Comunidad de Madrid, los terrenos forestales ocupan 442.416 hectáreas, es decir, el 55 % de su territorio. Se distribuye en monte arbolado (29 %) y monte desarbolado (26 %). Esta superficie se ha mantenido sin cambios de 2022 a 2023.

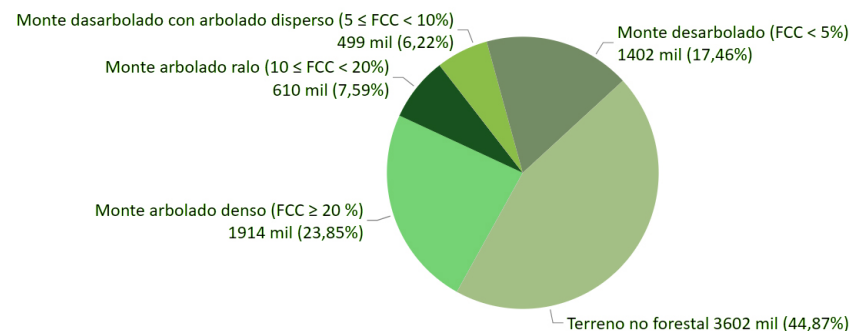
Tabla 5.11. Clasificación de los terrenos forestales de la Comunidad de Madrid en función de su fracción de cabida cubierta (Fcc)

Clasificación terrenos forestales en la Comunidad de Madrid 2022 - 2023 ⁽¹⁾		
Clasificación	Superficie (ha)	% sup. total
Monte arbolado (Fcc ≥ 10%) ⁽¹⁾ :		
Monte arbolado denso (Fcc ≥ 20%)	164.565	21%
Monte arbolado ralo (10 ≤ Fcc < 20%)	67.653	8%
TOTAL MONTE ARBOLADO	232.218	29%
Monte desarbolado (Fcc < 10%) ⁽¹⁾ :		
Monte desarbolado con arbolado disperso (5 ≤ 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%

Nota: ⁽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).

Figura 5.13. Clasificación de los terrenos forestales de la Comunidad de Madrid en función de su fracción de cabida cubierta (Fcc). 2022-2023



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Evolución de la superficie forestal por FCC (ha)

Por tipo de vegetación, el 40,8 % de la superficie forestal está formada por masas de frondosas, y de estas, el 81 % es monte arbolado (57 % de arbolado denso y 24 % de arbolado ralo). Destaca la encina como especie principal.

Las masas de coníferas suponen el 16,5 % de la superficie forestal, y de estas, el 87 % es monte arbolado (77 % de arbolado denso y 10 % de arbolado ralo). Destaca el pino silvestre como especie principal, seguido y en este orden, por el pino resinero, el enebro y el pino piñonero.

Tabla 5.12. Superficie forestal clasificada por grupos de vegetación 2022-2023

Superficie forestal por grupos de vegetación 2022-2023		
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%

Figura 5.14. Superficie forestal clasificada por grupos de vegetación 2022-23


Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
[Evolución de la superficie forestal por grupos de vegetación \(ha\)](#)

En relación con su titularidad, un 34 % son públicos, de los cuales están catalogados como **Montes de Utilidad Pública (MUP)** el 22 % del total del terreno forestal. El resto de montes (66 %) son de titularidad privada.

Tabla 5.13. Superficie forestal clasificada por tipo de propiedad 2022

Clasificación de la superficie de terreno forestal de la Comunidad de Madrid		
Tipo de propiedad	Superficie (ha) ⁽¹⁾	%
PRIVADO	290.348	66 %
PÚBLICO	152.068	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	7.782	1 %
TOTAL TERRENO FORESTAL	442.416	100 %

Nota: ⁽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).

Figura 5.15. Superficie forestal clasificada por tipo de propiedad 2022-2023

Privado	Entidades Locales
	80278
	Comunidad de Madrid
	45043
Estado	26747
290348	



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
[Evolución de la superficie forestal por tipo de propiedad](#)

Tabla 5.14. Montes de Utilidad Pública de la Comunidad de Madrid. 2022 - 2023

Catálogo de montes de utilidad pública de la Comunidad de Madrid		
	Número de Montes	Superficie pública (ha)
PROPIEDAD		
Estado	1	14.227
Comunidad de Madrid**	54	32.215
Entidades locales (ayuntamientos y otros)	153	50.432
GESTIÓN		
Comunidad de Madrid	207	82.647
	1	14.227
TOTAL	208 (*)	96.874

Nota: (*) El Catálogo de Montes de Utilidad Pública (MUP) incluye 214 números, aunque algunos montes están agrupados: el monte nº 22 con el nº 20 (Moralzarzal), el nº 30 con el nº 32 (Cerdeñilla) y los números 15, 16, 17 y 18 con el nº 13 (Miraflores de la Sierra)

(**) Se incluyen como propiedad de la Comunidad de Madrid 2 MUP que son copropiedad de la Comunidad de Madrid con otras entidades.



Consulta la cartografía de montes de la Comunidad de Madrid en:
[Visor de cartografía ambiental](#)

5.3.2 Repoblaciones forestales



La Comunidad de Madrid implementó su **Plan Forestal** para el periodo 2000-2019, que incluyó medidas destinadas a destacar la importancia de las masas forestales en el mantenimiento de la conectividad ecológica. Tras finalizar su vigencia, en 2022 se recopiló los resultados obtenidos para analizar la ejecución de los programas establecidos.

Las actuaciones principales en restauración forestal se enfocaron en **replantaciones forestales protectoras**, dirigidas a objetivos como la protección del suelo, la conservación de los recursos hídricos y la mejora o preservación de las masas forestales.

Tabla 5.15. Superficie repoblada según el tipo de repoblación 2022 - 2023

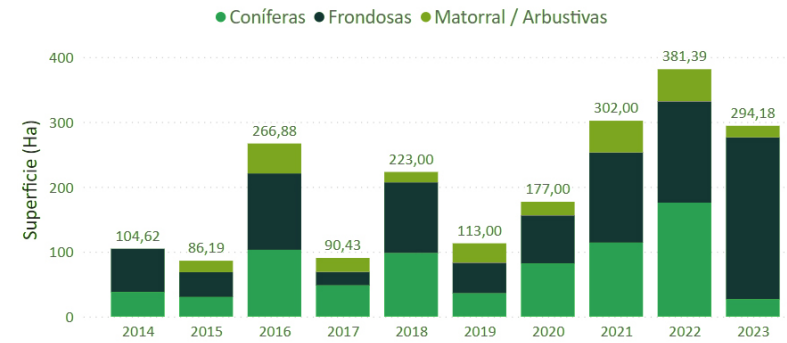
Superficie repoblada (ha)		
REPOBLACIÓN	2022	2023
Primera repoblación	51,65	19,04
Reposición de marras	26,90	45,87
Segunda Repoblación	302,84	229,27
TOTAL	381,39	294,18

- **Primera repoblación:** cuando se hace sobre superficie no arbolada.
- **Segunda repoblación:** cuando se hace sobre superficie ya arbolada, aunque pudiera estar temporalmente desarbolada por incendios, cortas, desastres naturales, etc.
- **Reposición de marras:** cuando se reponen las plantas que no hayan sobrevivido en repoblaciones anteriores. También se podrá incluir en este tipo la superficie de mantenimiento.

Tabla 5.16. Superficie repoblada por grupo de vegetación

Superficie forestal repoblada (ha)		
GRUPO DE VEGETACIÓN	2022	2023
Frondosas	156,09	249,36
Coníferas	175,66	26,94
Arbustivas	49,64	17,88
TOTAL	381,94	294,18

Figura 5.16. Evolución de la superficie repoblada por tipo de especie (ha)



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
[Replantaciones forestales](#)



5.3.3 El estado de las masas forestales de la Comunidad de Madrid

5.3.3.1 Estado fitosanitario

En la Comunidad de Madrid se han establecido puntos de seguimiento para monitorizar la evolución de plagas potencialmente dañinas y analizar sus curvas de vuelo. Además, se realizan prospecciones para detectar organismos de cuarentena cuya propagación podría tener graves impactos ambientales y económicos.

En 2022, debido a dificultades externas a la Sección de Defensa Fitosanitaria, los puntos de seguimiento se redujeron a 4, centrados exclusivamente en la procesionaria del pino.

Tabla 5.17. Número de puntos establecidos para la prospección de agentes de cuarentena en el año 2022

Nº puntos para prospección agentes de cuarentena 2022		
Agente de cuarentena	Puntos de prospección	Especie muestreada
<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	42 puntos de muestreo	<i>Pinus spp.</i>
<i>Fusarium circinatum</i>	10 parcelas	
<i>Anoplophora spp.</i>	3 puntos de muestreo	
<i>Phytophthora ramorum</i>	10 parcelas	

Tabla 5.18. Número de puntos establecidos para la prospección de agentes de cuarentena en el año 2023

Nº puntos para prospección agentes de cuarentena 2023		
Agente de cuarentena	Puntos de prospección	Especie muestreada
<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	42 puntos de muestreo	<i>Pinus spp.</i>
<i>Fusarium circinatum</i>	10 parcelas	
<i>Anoplophora spp.</i>	3 puntos de muestreo	
<i>Phytophthora ramorum</i>	10 parcelas de muestreo	
<i>Agrilus plannipennis</i>	7 parcelas de muestreo	
<i>Dendrolimus sibiricus</i>	8 parcelas de seguimiento	

En 2022 y 2023, todos los muestreos realizados en la Comunidad de Madrid fueron negativos, sin detección de agentes de cuarentena.

En 2018 se detectó un brote de *Xylella fastidiosa* en una plantación de olivos en Villarejo de Salvanés, lo que obligó a implementar medidas de erradicación. Durante los meses de septiembre de 2022 y 2023 se llevaron a cabo prospecciones en 10 parcelas, tomando una muestra por parcela para su análisis en laboratorio, sin que se detectara la presencia de la bacteria en ninguna de ellas.

Tabla 5.19. Principales plagas y enfermedades que han afectado a los montes de la Comunidad de Madrid durante 2022

Denominación plaga	Superficie afectada (ha)	Especies afectadas	Municipios
Procesionaria del pino (<i>Thaumetopoea pityocampa</i>)	36.323 (solo presencia)	<i>Pinus spp.</i>	Moralzarzal, Guadarrama, San Lorenzo de El Escorial, Rascafría, Miraflores de la Sierra
<i>Ips sexdentatus</i>	160	<i>Pinus pinaster</i>	Valdemaqueda, Cadalso de los Vidrios, Cenicientos

Tabla 5.20. Principales plagas y enfermedades que han afectado a los montes de la Comunidad de Madrid durante 2023

Denominación plaga	Superficie afectada (ha)	Especies afectadas	Municipios
Procesionaria del pino (<i>Thaumetopoea pityocampa</i>)	Presencia constatada sobre 11.100 ha	<i>Pinus spp.</i>	Manzanares El Real, Miraflores de la Sierra
<i>Ips sexdentatus</i>	160	<i>Pinus pinaster</i>	Valdemaqueda, Cadalso de los Vidrios, Cenicientos

En 2022, las condiciones meteorológicas favorables provocaron un aumento moderado en los niveles poblacionales de procesionaria del pino respecto a años anteriores. Los problemas principales se concentraron en zonas del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares y del Parque Nacional de la Sierra del Guadarrama, así como de manera más generalizada en la zona oeste de la Comunidad de Madrid.

En 2023, debido a problemas ajenos a la Sección, no se pudo obtener información completa sobre las áreas afectadas, lo que dejó sin datos a 28.500 hectáreas, casi el 44 % de la superficie de pinar de la región.

Actuaciones realizadas para el control de plagas:

- Tratamientos terrestres con insecticidas para controlar vectores de la grafiosis del olmo y la procesionaria del pino.
- Trampeo para el control de escolítidos.



Para saber más sobre: Sanidad forestal

5.3.3.2 Vitalidad de las masas forestales de la Comunidad de Madrid

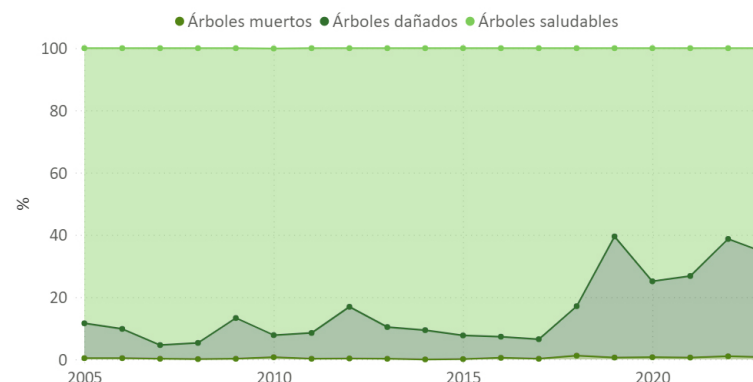
La Red de Seguimiento de la Evolución Sanitaria de las Masas Forestales de la Comunidad de Madrid (Red SESMAF) está formada por 91 parcelas de muestreo con un total de 2690 árboles, en las que se evalúa anualmente el grado de defoliación y decoloración de los árboles de la parcela, y se identifican los agentes patógenos observados.

La valoración de los años 2022-2023 aportada por la Red SESMAF muestra una mejora en el estado general de los árboles:

- En 2023 el 65,8 % de los árboles presentaron un aspecto saludable (sanos y ligeramente dañados), frente al 61,3 % registrado en 2022.
- El 33,5 % de los árboles fueron considerados dañados (daño moderado o grave), lo que supone una reducción respecto al 37,7 % de 2022.
- Los árboles consignados como muertos representaron el 0,7 % en 2023, una ligera disminución respecto al 1,0 % del año anterior.

En términos individuales, la mayoría de los árboles (65,8 %) se mantuvieron en estado saludable en 2023, con una leve mejora respecto a 2021 y 2022. El porcentaje de ejemplares dañados disminuyó ligeramente, alcanzando el 33,5 %, aunque este valor sigue siendo el tercero más alto de la serie histórica.

Figura 5.17. Evolución del estado de vitalidad de los árboles, medido en términos de % de árboles dañados, árboles muertos y árboles saludables

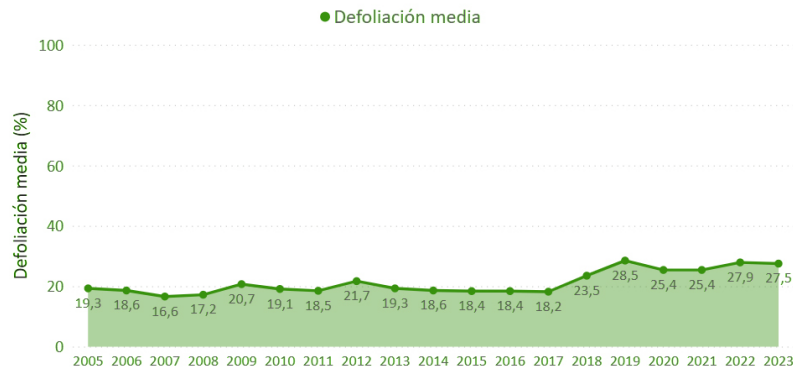


Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales: [Vitalidad de las masas forestales](#)

El análisis de defoliación media evalúa el grado de pérdida de hojas o agujas en los árboles, un indicador clave del estado de salud de las masas forestales. Este análisis refleja cambios en la vitalidad de la vegetación, ya que un aumento en la defoliación puede señalar estrés ambiental, plagas, enfermedades o deterioro general en el estado fitosanitario de los árboles.

En este contexto, el análisis muestra oscilaciones plurianuales tanto positivas como negativas, pero con una tendencia general al aumento. Aunque en 2023 se observó una ligera mejora, la defoliación media sigue indicando un deterioro significativo, con un aumento acumulado del 5 % entre 2017 y 2023. El máximo registrado fue en 2019, con un 28,5 %, lo que evidencia cambios importantes en el estado fitosanitario de la vegetación y un marcado deterioro de las masas forestales en los últimos años.

Figura 5.18. Evolución de la defoliación media (% de árboles)



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Vitalidad de las masas forestales

Entre los agentes de debilidad con mayor repercusión en el arbolado han de citarse principalmente a:

- Nevadas (borrasca Filomena en 2021), sobre todo en el sur y el centro de la Comunidad en especies como la encina o el pino piñonero.
- Sequía y golpes de calor.
- La procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*), con una apreciable subida frente a 2020 pero lejos de los altos niveles poblacionales de 2018 y 2019. Parece observarse un nuevo ciclo en fase ascendente de este defoliador.
- El muérdago enano (*Arceuthobium oxycedri*), que continúa siendo el principal agente que afecta a los enebros.
- Insectos defoliadores, principalmente tortricidos.



**Para saber más sobre:
 Informes de la Red SESMAF**



5.3.3.3 Incendios forestales

Los incendios forestales constituyen un grave problema, tanto por los daños que ocasionan de modo inmediato a las personas y bienes como por la grave repercusión que supone la destrucción de las masas forestales.

Para prevenir o hacer frente de forma ágil y coordinada a los incendios forestales se aprobó el **Decreto 59/2017, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA)** que es la herramienta fundamental para minimizar los daños que pudieran causarse e intervenir con la mayor celeridad y eficacia en el caso de que se produzcan incendios forestales.

Distribución temporal

El verano de 2022, comprendido entre el 1 de junio y el 31 de agosto, fue extremadamente cálido, convirtiéndose en el más caluroso desde que comenzó la serie histórica en 1961. Destacó por registrar el mayor número de días con “ola de calor”, con un total de 41 días repartidos en tres episodios. En comparación, el verano de 2023 experimentó una disminución, con 25 días de ola de calor distribuidos en cuatro episodios.

Tabla 5.21. Olas de Calor registradas

Inicio	Fin	Duración	Tª máx de la ola
12/06/2022	18/06/2022	7	37,7
09/07/2022	26/07/2022	18	38,1
30/07/2022	14/08/2022	16	36,6
09/07/2023	12/07/2023	4	39,0
17/07/2023	20/07/2023	4	38,9
06/08/2023	13/08/2023	8	38,2
17/08/2023	25/08/2023	9	38,8

Tabla 5.22. Número de incendios por meses

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2022	7	18	7	16	26	63
2023	1	16	22	38	38	9

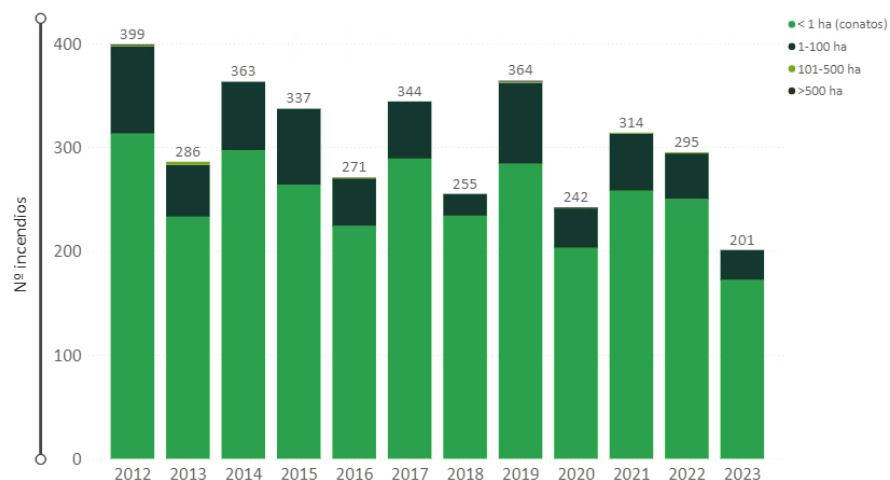
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2022	72	54	17	12	2	1
2023	26	34	12	5	0	0

Evolución de los incendios

En 2022 se registraron 295 incendios forestales en la Comunidad de Madrid, un 7,23 % menos que la media del período 2012-2021 (318). De estos, 250 fueron conatos (incendios menores de 1 hectárea), representando el 84,75 %. En 2023, la cifra disminuyó a 201 incendios, un 31,86 % menos que en 2022, de los cuales 172 fueron conatos, alcanzando un 85,57 % del total.

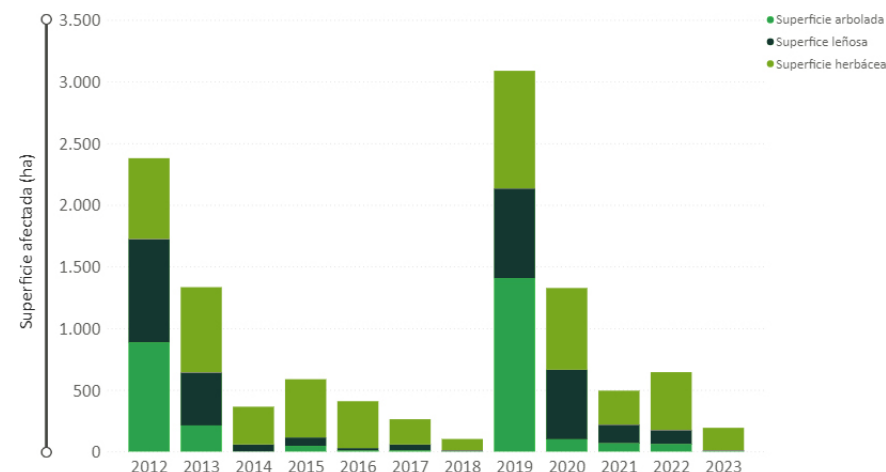
No se produjo ningún gran incendio forestal (superior a 500 hectáreas) en ninguno de los dos años. El incendio más importante tuvo lugar en julio de 2022 en la Reserva Natural de “El Regajal-Mar de Ontígola”, dentro de la Zona ZEPA “Carrizales y Sotos de Aranjuez” en Aranjuez, afectando a 262,2 hectáreas, lo que supuso el 40,69 % del total de superficie quemada en 2022.

Figura 5.19. N° de incendios según tipología



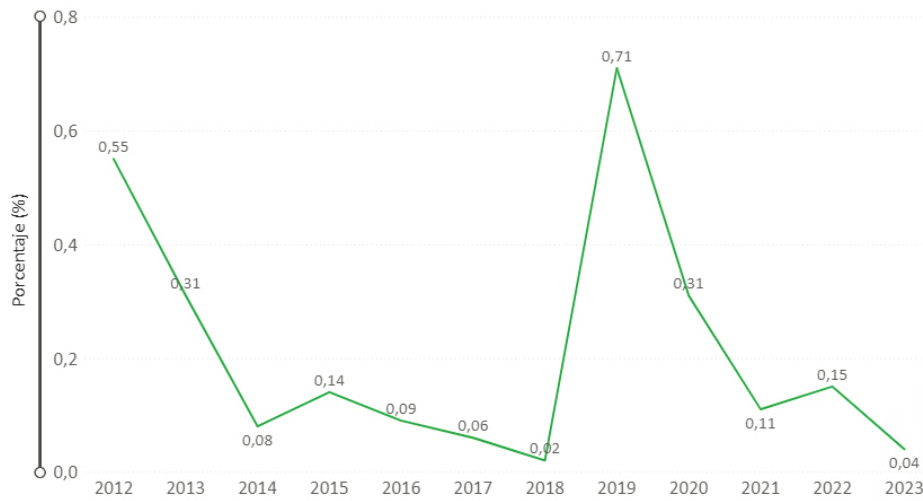
En 2022, la superficie quemada fue un 37,32 % menor que la media del período 2012-2021 (1034,72 hectáreas), con una notable reducción del 77,61 % en superficie arbolada y del 61,31 % en superficie leñosa, mientras que la superficie herbácea fue similar a la media (469,93 hectáreas). En 2023, la superficie quemada disminuyó un 70,04 % respecto a 2022, con reducciones significativas del 92,77 % en superficie arbolada, 95,56 % en superficie leñosa y 60,97 % en superficie herbácea.

Figura 5.20. Superficie afectada por incendios según tipo de vegetación



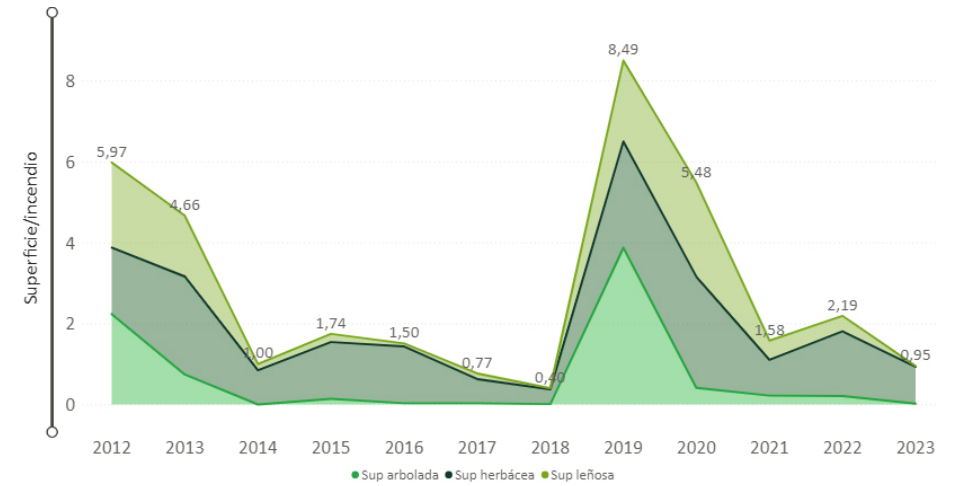
La superficie afectada en 2022 sobre la superficie total forestal de la región fue un 62,5% de la media del período 2012-2021. La superficie afectada en 2023 sobre la superficie total forestal de la región fue un 26,6% del año 2022.

Figura 5.21. Porcentaje de la superficie afectada sobre la superficie forestal de la Comunidad de Madrid



En 2022 la superficie media afectada por incendios fue un 30,81 % menos que la media del periodo 2012-2021. Destaca la disminución del 72,66 % de la superficie arbolada y el 57,67 % de la superficie leñosa. La superficie herbácea aumentó ligeramente en relación a la media del periodo 2012-2021. En 2023 la superficie media afectada por incendios fue un 56,62 % menos que la del año 2022. Destaca la disminución del 90,47 % de la superficie arbolada, un 94,74 % de la superficie leñosa y un 43,13 % superficie herbácea.

Figura 5.22. Superficie media afectada por incendios por tipo de vegetación



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales: [Incendios forestales](#)

5.4. Conectividad y restauración ecológicas

La Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas, impulsada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, define la conectividad ecológica como la disposición de los paisajes y su influencia en el desplazamiento y dispersión de las especies.

Las actividades humanas, como la construcción de grandes infraestructuras y los cambios en el uso del suelo, fragmentan los hábitats naturales, afectando la continuidad ecológica y el patrón del paisaje. Una herramienta clave para mantener esta conectividad es el diseño de **corredores ecológicos**.

Con la aprobación de la **Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad**, los corredores ecológicos adquirieron un papel prioritario en la planificación ambiental, destacando el uso de vías pecuarias y áreas de montaña. Estos corredores contribuyen a mejorar la coherencia, funcionalidad y conectividad de la Red Natura 2000.

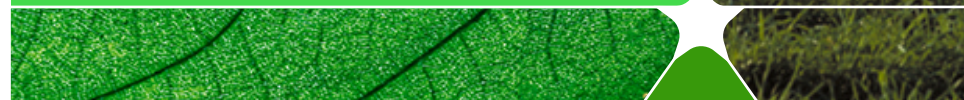
5.4.1. Las Vías Pecuarias como corredores ecológicos

Destacamos

Modificación de la **Ley 8/1998 de Vías Pecuarias**.

Inicio de los trabajos para elaborar el Plan de Uso y Gestión de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid

Colaboración con el Proyecto "Life Cañadas"



La interconexión de la Red Natura 2000 a través del dominio público pecuario hace que las vías pecuarias participen de forma activa en la conectividad ecológica del territorio.

En la Comunidad de Madrid existen 1.768 vías pecuarias. Como centro geográfico peninsular, es atravesada por cuatro Cañadas Reales, además de por gran número de otras vías pecuarias (cordeles, veredas y coladas) que sumadas totalizan algo más de 4.000 kilómetros de longitud y 13.200 hectáreas de superficie (1,6% del territorio de la región).

Consulta la cartografía en: [visor de cartografía ambiental](#) y [visor de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid \(IDEM\)](#).

Del total, se encuentran declaradas **23 Vías de Interés Natural**, correspondientes con todas las vías pecuarias clasificadas en los municipios de Chapinería (18) y Lozoya del Valle (5), que suman un total de 37,03 km de longitud y una superficie de 77,03 hectáreas. No se encuentran ni deslindadas ni amojonadas.

Tabla 5.23. Vías pecuarias de la Comunidad de Madrid por su situación en 2022-2023

Vías pecuarias de la Comunidad de Madrid 2022-2023					
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	553 (31%)	327 (18%)	4.109	1.366 (33%)	935 (23%)



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
[Vías Pecuarias](#)



Señalización de vía pecuaria en la Comunidad de Madrid.

Destacan las siguientes actuaciones realizadas durante el periodo de referencia:

- Aprobación en 2022 del deslinde de 20 vías pecuarias, 2 en el término municipal de Cenicientos y 18 en el de Venturada, que en total suponen una longitud de 37,81 km y 77,40 ha de superficie.
- Inicio de los procedimientos para el deslinde de otras 7 vías pecuarias en los términos de San Sebastián de los Reyes y Alcobendas y el amojonamiento de otra vía pecuaria en Brunete, este último aprobado en 2023.
- Acciones para la recuperación de oficio de vías pecuarias intrusadas por construcciones e instalaciones, destacando las que se están produciendo.

do en el ámbito de La Pedriza, en Manzanares El Real, además de en otros tramos afectados en Getafe, Galapagar, Ciempozuelos, Tres Cantos y Alcobendas.

Otras actuaciones de conservación y restauración ambiental y paisajística, con objeto de consolidar las vías pecuarias como auténticos corredores ecológicos, son las siguientes:

- Acondicionamiento de caminos (31 tramos y 110 km) e infraestructuras ganaderas.
- Actuaciones para facilitar los usos turísticos y recreativos y fomentar la biodiversidad.
- Trabajos selvícolas.
- Retirada de vertidos y protección contra la erosión.
- Mantenimiento de plantaciones ejecutadas por una ONG a lo largo del Corredor Ecológico del Suroeste.

Con cargo a Fondos "EURI" se ejecutaron las siguientes actuaciones durante 2023:

- Recuperación para uso público de una zona degradada en el "Cordel de los Toros" (Manzanares El Real),
- Adecuación para uso público del "Descansadero del Milanillo" (El Escorial),
- Recuperación ambiental y paisajística de terrenos recuperados tras demoler construcciones intrusas sobre dominio público pecuario en varios enclaves de la Comunidad de Madrid (Colmenar Viejo y Manzanares El Real),
- Restauración ambiental y recuperación paisajística de varios tramos de vías pecuarias a lo largo del arroyo de la Sáuca (Alameda del Valle) y

- Restauración ambiental y adecuación paisajística del "Descansadero del Ejido" (Cervera de Buitrago).

En 2022 comenzaron los trabajos para confeccionar el **Plan de Uso y Gestión de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid**, instrumento básico de planificación de este dominio público que fijará las normas de uso y aprovechamiento de las vías pecuarias de acuerdo con las características propias de los distintos ámbitos territoriales por donde discurren.

El Plan realizará un diagnóstico y clasificación de las vías pecuarias según su estado de conservación y su valor desde diversos puntos de vista, para posteriormente establecer las prioridades de actuación y los criterios de uso de estas. Desarrollará la Ley de Vías Pecuarias y su Reglamento en los siguientes extremos:

- a) Estrategias generales para la gestión de las Vías Pecuarias.
- b) Zonificación del entorno por el que discurren y diseño de red categorizada: Principal, Complementaria y Residual.
- c) Condiciones particulares de los usos y aprovechamiento de las vías en cada zona.
- d) Directrices que orienten las actuaciones técnicas y administrativas.
- e) Programa de actuaciones y análisis económico financiero de las mismas.

En 2023 continuaron los trabajos para confeccionar el Plan de Uso y Gestión de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.

Proyecto “Life Cañadas”

La Comunidad de Madrid colabora con el **proyecto LIFE CAÑADAS**, el cual incluye un conjunto amplio de medidas destinadas a recuperar el buen estado ecológico de las vías pecuarias, como actuaciones previas realizadas para detener los procesos de degradación del suelo y recuperar algunas estructuras antrópicas propias de las vías pecuarias, a las que siguen otras más directamente relacionadas con la recuperación de los hábitats y la funcionalidad.

Así, para la red de vías pecuarias de la Comunidad de Madrid se han ejecutado actuaciones consistentes en la recuperación de movimientos trashumantes, tratamientos de recuperación de pastizales y setos de leñosas, o la recuperación de espacios para la nidificación de abejas silvestres.

Entre las acciones de conservación y restauración también se incluyen una serie de medidas encaminadas a la ordenación del tráfico motorizado, con el objeto de revertir situaciones en las que la circulación de vehículos dificulta el uso prioritario ganadero o, por desarrollarse fuera de la pista principal, está provocando un deterioro grave del suelo y de los pastizales.

En 2023 se ha ejecutado la última anualidad, por importe de 18.353,00 €, con objeto de recuperar ambientalmente la “Vereda de los Morales”(Brunete).

La finalización de la última fase del proyecto, prevista para 2024, generará conclusiones y recomendaciones para una mejor gestión ecológica de la Red, recuperar su papel ecológico y mejorar la conectividad entre espacios de la Red Natura 2000.

En el ámbito legislativo, se han producido varios cambios legislativos relacionados con la gestión y planificación del dominio público pecuario, a través de

la aprobación de las siguientes normas que modifican a la **Ley 8/1998**, de 15 de junio, 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.** También conocida como “Ley Ómnibus”, modificó aspectos relacionados con actividades recreativas, culturales, deportivas y educativas, así como con el control de daños ocasionados por la fauna salvaje.
- **Ley 16/2023, de 27 de diciembre, de medidas para la simplificación y mejora de la eficacia de instituciones y organismos de la Comunidad de Madrid.** Modificó aspectos relacionados con el extinto Patronato de Vías Pecuarias, la aprobación del Plan de Uso y Gestión de Vías Pecuarias, así como con el asfaltado y las ocupaciones temporales.



Amojonamiento de una vía pecuaria en la Comunidad de Madrid.



Para saber más sobre: **La Red de vías pecuarias de la Comunidad de Madrid**

5.4.2. Actuaciones de restauración

5.4.2.1. Actuaciones de restauración en espacios protegidos



Destacamos

Demolición del antiguo telesilla en el Puerto de Navacerrada, en el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.

Segunda fase del proyecto de restauración ambiental y paisajística de la Cantera de “El Jaralón” en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

Ejecución de la fase 1 del proyecto de recuperación de la laguna de los aceites, en el Parque Regional del Sureste.



Actuaciones de restauración en Parques

En el **Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama**, en 2020 se inició el proyecto de restauración ambiental y paisajística de la cantera de “El Jaralón”, una antigua explotación de pórfidos abandonada alrededor de 1980, que presentaba un estado de deterioro peligroso en algunas zonas. En 2022 se completó la segunda fase de restauración, y en 2023 se continuó con el seguimiento de la cantera, constatando que las plantaciones realizadas en años anteriores tienen una elevada supervivencia, en torno al 70 %.

En el **Parque Regional del Sureste**, desde 2014 se lleva a cabo la restauración ambiental de la laguna de los Aceites en Arganda del Rey, una de las mayores intervenciones en Europa para recuperar un espacio natural protegido contaminado con residuos peligrosos. La magnitud del proyecto incluyó el tratamiento de unos 60.000 m³ de residuos peligrosos y 102.000 m³ de



Cantera del Jaralón: detalle biorrollos de control de erosión

suelos contaminados, consecuencia de una actividad industrial entre 1975 y 1995 que vertió sulfonatos de petróleo (alquitranes ácidos) en dos lagunas artificiales: una principal de 1,2 hectáreas y 7,5 m de profundidad (50.000 m³ de residuos) y otra de 2.000 m² (10.000 m³ de residuos semisólidos).

El proyecto, con **Declaración de Impacto Ambiental**, está estructurado en tres fases:

- **Fases 1A y 1B (2014-2023):** Extracción y valorización energética de 66.782 toneladas de residuos, transportados a una planta de gestión de residuos peligrosos. Estos residuos se utilizaron para generar 404 millones de kWh de energía, equivalente al consumo anual de 116.000 hogares.
- **Fase 2 (2023-2026):** Actualmente en ejecución, incluye la excavación de 132.700 toneladas de suelos, de las cuales 2.700 toneladas con altas concentraciones de hidrocarburos se valorizarán directamente como combustible, y 87.000 toneladas serán tratadas mediante desorción térmica. Unas 59.100 toneladas serán reutilizadas en cementeras, mientras que el resto se usará para rellenos en la parcela.
- **Fase 3 (2026-2027):** Recuperación del entorno y la biodiversidad.

En el **Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares**, en 2022 se demolió la infraestructura del antiguo telesilla del Puerto de Navacerrada (Cercedilla) y construcciones asociadas, todas en estado de abandono y con riesgo para los usuarios. La restauración incluyó medidas de control de la erosión provocada por escorrentías y la recuperación de la cubierta vegetal mediante la repoblación de pino silvestre (*Pinus sylvestris*).

Para otras actuaciones de restauración, consulta las **Memorias de Actividades del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama** y las memorias de actividad de los Parques Regionales:

- **Parque Regional de la Cuenca Alta del río Manzanares**
- **Parque Regional del curso medio del río Guadarrama y su entorno**
- **Parque Regional del Sureste**



Vista de la laguna sureste durante los trabajos de extracción de los residuos por medios mecánicos.

Actuaciones de restauración en Humedales

En el marco del **Plan de Actuación sobre Humedales Catalogados de la Comunidad de Madrid**, en el periodo comprendido entre finales de 2021 y de 2023 se han llevado a cabo las labores de restauración y mejora de los siguientes humedales catalogados:

- Castrejón (El Escorial y Zarzalejo)
- Valdemanco (Valdemanco)
- Los Camorchos (Hoyo de Manzanares)
- Horna (Getafe)
- Lagunas de Velilla (Velilla de San Antonio)
- Sotillo y Picón de los Conejos (Velilla de San Antonio)
- Las Madres (Arganda del Rey)

Los trabajos han consistido en:

- retirada de escombros
- demolición de infraestructuras obsoletas
- construcción de un observatorio
- instalación de mobiliario
- adecuación de la caseta de un transformador como albergue de fauna
- instalación de cajas nido
- realización de plantaciones y riego durante los meses de verano
- repaso de caminos
- refuerzo o instalación de cerramientos y talanqueras
- mejora de la señalización, con la instalación de mesas temáticas y carteles identificativos



Jornada divulgativa sobre humedales de la Comunidad de Madrid celebrada en diciembre de 2023.

A finales de 2023 se iniciaron las obras de restauración y mejora de las Lagunas del Campillo (Rivas-Vaciamadrid) y Soto de las Cuevas (Aranjuez). Ambos proyectos se desarrollan en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) del Gobierno de España y están financiados con fondos Next Generation. Los dos proyectos pretenden mejorar la geomorfología de la laguna creando zonas de aguas someras, creando hábitats que permitan aumentar la capacidad de acogida de la fauna y, por último, ampliar y mejorar los recursos disponibles para el uso público.

Por último, entre 2022 y 2023 se ha realizado una evaluación de la mejora de la biodiversidad y el seguimiento de las poblaciones de aves palustres en el refugio de fauna de la Laguna de San Juan, en el municipio de Chinchón, corroborando los beneficios ecológicos de la restauración realizada en esta laguna en 2020.

5.4.2.2. Inversiones en el desarrollo de zonas forestales y agrícolas

La agricultura y silvicultura desempeñan un importante papel en la conservación del medio ambiente y de los paisajes en la Comunidad de Madrid. De la superficie regional, las tierras de cultivo ocupan aproximadamente el 37 %, mientras que las zonas forestales el 55 %. En el mantenimiento y conservación de estas actividades, cobran especial importancia las zonas rurales, sobre todo en una región tan urbanizada como es la de Madrid.

Para hacer frente a estos retos, la Comunidad de Madrid a través del Programa de Desarrollo Rural (PDR) 2014-2020 ha venido financiando actuaciones enmarcadas en la prioridad de **“Restaurar, conservar y mejorar los ecosistemas relacionados con la agricultura y la silvicultura”** (prioridad 4). En 2022 se ha declarado un gasto de 15.052.087 euros y 12.159.929,83 euros en 2023.

Tabla 5.24. Tipos de operaciones que contribuyen a la prioridad número 4 del PDR (2022)

Acciones de formación promovidas por la Administración (1.1.1)

Inversiones no productivas promovidas por la Administración (4.4.1)

Ayudas a inversiones no productivas (4.4.2)

Elaboración y actualización de planes de protección y gestión de las áreas protegidas de la Comunidad de Madrid (7.1.1)

Estudios e inversiones en el patrimonio cultural, natural y sensibilización ambiental (7.6.1)

Ayudas a inversiones no productivas (4.4.2)

Prevención de incendios forestales (8.3.1)

Inversiones en ecosistemas forestales (8.4.1)

Ayudas para el mantenimiento de razas autóctonas en peligro de extinción (10.2.1)

Ayudas para la adopción de prácticas y métodos de agricultura o ganadería ecológica (11.1.1)

Ayudas para el mantenimiento de prácticas y métodos de agricultura o ganadería ecológica (11.2.1)

Pagos compensatorios por zonas de montaña (13.1.1)

Tabla 5.25. Tipos de operaciones que contribuyen a la prioridad número 4 del PDR (2023)

Acciones de formación promovidas por la Administración (1.1.1)

Ayuda para la obtención de servicios de asesoramiento (2.1.1)

Estudios e inversiones en el patrimonio cultural, natural y sensibilización ambiental (7.6.1)

Prevención de incendios forestales (8.3.1)

Inversiones en reparación de daños causados por incendios forestales (8.4.1 y 8.4.1-EURI)

Inversiones en ecosistemas forestales (8.5.1 y 8.5.1- EURI)

Ayudas para el fomento de la agricultura compatible con la conservación de las aves esteparias de la Red Natura 2000 (10.1.2)

Ayudas para el mantenimiento de razas autóctonas en peligro de extinción (10.1.3)

Ayudas para la conservación y mejora de razas autóctonas (10.2.1)

Ayudas para la adopción de prácticas y métodos de agricultura o ganadería ecológica (11.1.1)

Ayudas para el mantenimiento de prácticas y métodos de agricultura o ganadería ecológica (11.2.1)

Pagos compensatorios por zonas de montaña (13.1.1)

En 2022, el Programa de Desarrollo Rural (PDR) comenzó a recuperar su ritmo tras el impacto de la pandemia de COVID-19. Sin embargo, en 2023, la ejecución volvió a verse afectada por la crisis económica y social derivada del conflicto entre Rusia y Ucrania, las tensiones en Oriente Medio y los retos económicos de la Unión Europea, como el aumento de los precios de la energía, la escasez de suministros y la alta inflación.

Además de los conflictos externos, persisten dificultades en la gestión de las ayudas y el desarrollo del PDR debido a la carga burocrática asociada, en parte relacionada con las herramientas administrativas existentes. Para abordar este problema, se han comenzado a implementar nuevas aplicaciones que facilitan la gestión de los expedientes.

En este contexto, y atendiendo al ritmo de ejecución de las medidas en años anteriores, en 2023 se realizó una modificación a la versión 7 del PDR-CM. Este ajuste tiene como objetivo realinear la asignación presupuestaria con las expectativas de ejecución para los últimos años del programa, de cara a su cierre en 2025, en paralelo a la implementación del **Plan Estratégico de la PAC (PEPAC) para 2023-2027**.



Para saber más sobre: **Informes Anuales de Ejecución del PDR - CM**



Dehesa Boyal de San Sebastián de los Reyes.

Ayudas para el fomento de la agricultura compatible con la conservación de las aves esteparias de la Red Natura 2000

No se habían conseguido poner en marcha debido a dificultades técnicas y administrativas, pero dado su interés para la conservación de especies esteparias, a mediados de 2018 la gestión pasó a manos de la entonces Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales, que está realizando un esfuerzo para su implementación.

Estas ayudas buscan incentivar prácticas agrícolas que favorezcan la disponibilidad de alimento, refugio y lugares de nidificación para las aves, como barbechos tradicionales, semillados con leguminosas y de larga duración, además del retraso o cancelación de la cosecha de cereal. Los agricultores reciben compensaciones por los costes o pérdidas derivados de estas prácticas.

En 2023, estaban en marcha dos programas agroambientales (2022-2026 y 2023-2027), con 19 beneficiarios, 246 hectáreas comprometidas y 66.116 euros en subvenciones anuales. Aunque la demanda inicial fue baja, las medidas más populares fueron el barbecho semillado con leguminosas y la retirada de tierras.

Ese mismo año se lanzó la primera convocatoria del programa 2024-2028 dentro del marco PEPAC, mejorada gracias a la experiencia previa, lo que provocó un aumento significativo en solicitudes. Para 2024, se sumarán 52 beneficiarios, 1.660 hectáreas comprometidas y 387.663 euros anuales adicionales en subvenciones.

Inversiones en reparación de daños causados por incendios forestales, desastres naturales y catástrofes promovidas por la Consejería de Medio Ambiente

Se ha llevado a cabo una obra de repoblación en dos montes de utilidad pública afectados por un gran incendio en junio de 2019 en los municipios de Cadalso de los Vidrios y Cenicientos. Los trabajos se han ejecutado en un total de 182 hectáreas: 91 hectáreas en el monte nº 47 de U.P. “Pinar del Concejo” en Cadalso de los Vidrios y 91 hectáreas en el monte nº 51 de U.P. “Albercas y Alberquillas”, en Cenicientos. Las actuaciones han estado cofinanciadas por el Plan de Desarrollo Rural (TOP 8.4.1) por importe de 253.509,67 €.

Inversiones en montes privados

Estas subvenciones están financiadas por el Instrumento de Recuperación de la UE. En 2022 se convocaron ayudas que se corresponden con dos tipos de operaciones: T.O.P. 8.4.1 “Reparación de los daños causados por incendios forestales, desastres naturales y catástrofes” y T.O.P. 8.5.1 “Inversiones en ecosistemas forestales”. Se incluyen trabajos de realización de tratamientos selvícolas, la redacción de documentos de planificación forestal, la construcción y mejora de puntos de agua para la fauna y pistas forestales.

En el año 2023 se tramitó el pago de las ayudas concedidas a montes privados en el año 2022, con 30 beneficiarios y 732.122 € certificados.

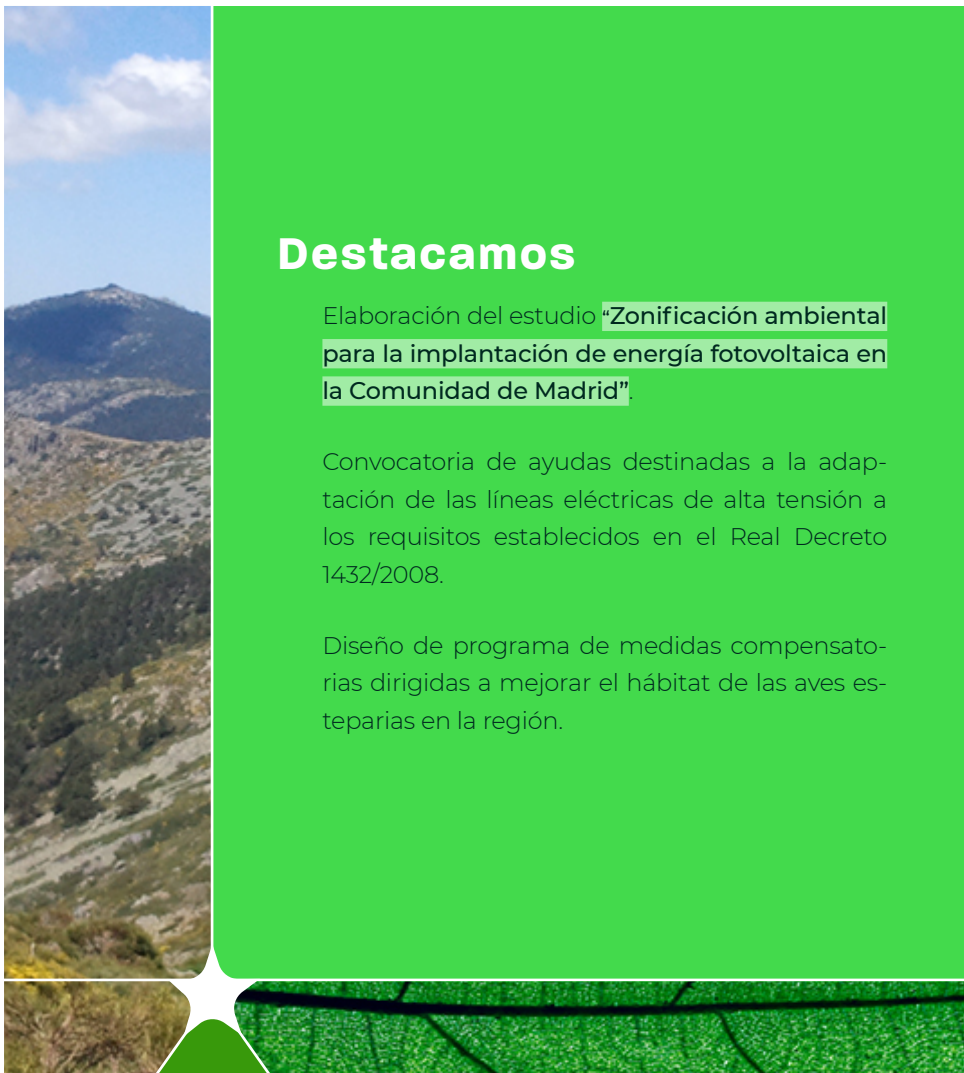
En el año 2023 se publicó una nueva orden de convocatoria de subvenciones a montes privados, habiéndose concedido ayudas por un total de 522.000 €, con 20 beneficiarios y una superficie total de 3.295,19 hectáreas.

Inversiones directas

Durante 2023 la Consejería de Medio Ambiente realizó inversiones directas en mejora y conservación de montes por un importe de 2.196.000 €, financiadas al 100% con cargo a fondos “Next Generation EU” de la Unión Europea, entre las que destacan el inicio de los siguientes proyectos plurianuales:

- **Restauración de canteras de Alpedrete.** En 2023, la Comunidad de Madrid inició la restauración de las canteras de Alpedrete, ubicadas en los Montes de Utilidad Pública n.º 26 y n.º 27, pertenecientes al Ayuntamiento de Alpedrete. El proyecto incluye la restauración geomorfológica y ecológica de antiguas canteras en desuso, la mejora de la fauna, la regeneración de la vegetación y la creación de un **itinerario señalizado** para promover el uso público sostenible e informar sobre los valores ecológicos y la tradición cantera del municipio.
- **Proyecto HIDROFOREST.** Restauración y protección hidrológica de embalses mediante manejo de vegetación en montes de cabecera de embalses del Canal de Isabel II e hidrotecnias, con el objetivo de conseguir masas forestales más resistentes y resilientes frente al cambio climático y frente a fenómenos que puedan poner en peligro su estabilidad, como incendios y plagas, de forma que sigan protegiendo las cuencas de los principales embalses de abastecimiento de la Comunidad de Madrid. En una primera fase en 2023 se han llevado a cabo tratamientos selvícolas de selección de brotes en masas de roble rebollo, principalmente, sobre una superficie de 550 hectáreas.

5.4.3. Efecto barrera de las infraestructuras energéticas



Destacamos

Elaboración del estudio **“Zonificación ambiental para la implantación de energía fotovoltaica en la Comunidad de Madrid”**.

Convocatoria de ayudas destinadas a la adaptación de las líneas eléctricas de alta tensión a los requisitos establecidos en el Real Decreto 1432/2008.

Diseño de programa de medidas compensatorias dirigidas a mejorar el hábitat de las aves esteparias en la región.

Adaptación de líneas eléctricas de alta tensión

Las líneas eléctricas de alta tensión son una fuente potencial de mortalidad para muchas especies de aves, especialmente para aquellas de tamaño corporal mediano y grande. Entre las especies más afectadas se encuentran el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), el buitre negro (*Aegypius monachus*), el águila perdicera o de Bonelli (*Aquila fasciata*), el milano real (*Milvus milvus*), el alimoche (*Neophron percnopterus*), el águila real (*Aquila chrysaetos*), la cigüeña negra (*Ciconia nigra*), la avutarda (*Otis tarda*), el sisón (*Tetrax tetrax*), el búho real (*Bubo bubo*) y la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*).

Para minimizar los efectos negativos sobre las aves de las líneas eléctricas de alta tensión se aprobó el **Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión**, estableciendo un marco normativo básico, con normas de carácter técnico de aplicación a las líneas eléctricas aéreas de alta tensión con conductores desnudos ubicadas en lo que denominaron como **“zonas de protección”**. En la Comunidad de Madrid se han declarado las siguientes (Resolución de 6 de julio de 2017):

- Las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)
- Los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y las Zonas Especiales de Conservación (ZEC),
- El Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama (vertiente madrileña) y los Parques Regionales.

Tabla 5.26. Número de tendidos y longitud de líneas eléctricas aéreas de alta tensión existentes en las zonas de protección de la Comunidad de Madrid que no se ajustan a las prescripciones del Real Decreto 1432/2008

Tendido eléctrico	2019	2022	2023
No se ajusta a las prescripciones técnicas del Real Decreto 1432/2008	189 Km 160 tendidos	199 Km 186 tendidos	205 km 176 tendidos
Se tiene conocimiento que provocan mortalidad de aves por colisión o está acreditado el riesgo de producirla	65 Km 14 tendidos	39 km 11 tendidos	61 Km 11 tendidos

En 2022 se convocaron subvenciones destinadas a la adaptación de las líneas eléctricas de alta tensión a los requisitos establecidos en el Real Decreto 1432/2008, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiadas con cargo a Fondos Next Generation de la Unión Europea, con un presupuesto 760.591,85 €. De las solicitadas en 2022, se han concedido 381.577,89 €.

En base a la convocatoria de 2022, durante el 2023 se han corregido un total de 234 apoyos de 22 tendidos eléctricos. En noviembre de 2023 se procedió a publicar la segunda convocatoria.

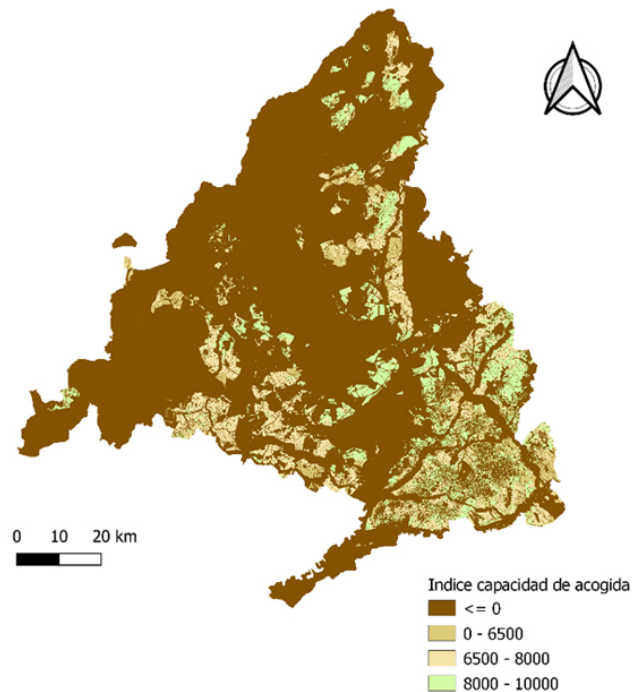
Capacidad de acogida del territorio para energía fotovoltaica

En un contexto de transición energética hacia un modelo climáticamente neutro en cumplimiento con los objetivos establecidos en el borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) y de la **Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética**, se ha venido observando un aumento significativo en el número de solicitudes para la implantación de instalaciones de generación de energía renovable, y en el caso particular de la Comunidad de Madrid, de plantas fotovoltaicas.

Ante este escenario, la Consejería de Medio Ambiente ha desarrollado una herramienta que identifica la capacidad de acogida del territorio para la implantación de esta tipología de proyectos, mediante un modelo que engloba los principales factores ambientales, y cuyo resultado se representa en una zonificación por clases:

Clase de capacidad de acogida	Superficie (ha)	Superficie (%)
Zonas no recomendadas	647.837	80,75
Baja	26.893	3,35
Media	67.663	8,43
Alta	59.902	7,47
TOTAL COMUNIDAD DE MADRID	802.295	100

Figura 5.24. Clases resultante del modelo de Capacidad de Acogida para energía fotovoltaica



Consulta el estudio completo:

"Zonificación ambiental para la implantación de energía fotovoltaica en la Comunidad de Madrid"



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Capacidad de acogida para energía fotovoltaica

Medidas compensatorias para mejorar el hábitat de aves esteparias

Para minimizar, evitar y, en su caso, compensar las afecciones causadas por este tipo de infraestructuras, durante el año 2023 la Consejería de Medio Ambiente ha diseñado un importante **programa de medidas compensatorias dirigidas a mejorar el hábitat de las aves esteparias** en la región, grupo de aves más afectadas por el despliegue fotovoltaico por pérdida de hábitat potencial. Se han delimitado las zonas de relevancia para la avifauna esteparia en colaboración con expertos de la Universidad Autónoma de Madrid y dentro de una parte se llevarán a cabo medidas de mejora de hábitat a través de entidades de custodia del territorio que trabajarán directamente con agricultores, ganaderos y titulares de cotos para incentivar la gestión de esas zonas de forma compatible con la presencia de aves esteparias.

Además, con objeto de concienciar a la ciudadanía de la necesidad de conservar los hábitats y especies de aves silvestres asociadas a las zonas esteparias, durante 2023 se dotó de cartelería informativa en las siguientes Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) con presencia de estas especies: Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares, Cortados y cantiles de los ríos Manzanares y Jarama y Carrizales y sotos de Aranjuez. Los carteles muestran información relevante sobre estas áreas protegidas, así como los usos y limitaciones de estos espacios.



Ejemplar de avutarda.

5.4.4. Infraestructura verde

La infraestructura verde se concibe como una red ecológicamente coherente y estratégicamente planificada compuesta por un conjunto de áreas naturales y semi-naturales, elementos y espacios verdes rurales y urbanos, y áreas terrestres, dulceacuícolas, costeras y marinas, que en conjunto mejoran el estado de conservación de los ecosistemas y su resiliencia, contribuyen a la conservación de la biodiversidad y benefician a las poblaciones humanas mediante el mantenimiento y mejora de las funciones que generan los servicios de los ecosistemas y facilitan la conectividad ecológica de los ecosistemas y su restauración.

La **Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad** establece que, para garantizar la conectividad ecológica y la restauración del territorio español, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico elaborará una Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas. Así mismo, las comunidades autónomas, basándose en las directrices de la Estrategia estatal, desarrollarán sus propias estrategias en un plazo máximo de tres años a contar desde la aprobación de dicha Estrategia estatal.

El 13 de julio de 2021, se aprobó mediante la **Orden PCM/735/2021**, la **Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas**, entrando en vigor al día siguiente. Esta fecha condicionará la aprobación de la futura estrategia autonómica.

A nivel regional, la Comunidad de Madrid no dispone de legislación específica relativa a infraestructura verde. Sin embargo, existe una regulación parcial ya que algunos espacios naturales protegidos integran los corredores ecológicos en su marco regulatorio.

Estos corredores ecológicos proceden del estudio llevado a cabo en 2010 por la entonces Dirección General de Urbanismo y Estrategia Territorial, en el que se diseñó una Red de Corredores Ecológicos con el objetivo de identificar y describir los elementos territoriales clave para la conectividad ecológica de la Comunidad de Madrid. Como resultado, se definieron tres tipos de corredores ecológicos.

- **Red de corredores principales**, formada por 12 corredores que conectan entre sí espacios protegidos de la Red Natura 2000 de la Comunidad de Madrid y de las comunidades autónomas adyacentes.
- **Red de corredores secundarios**, formada por 21 corredores que vinculan los corredores primarios entre sí o con espacios de la Red Natura 2000.
- **Red de corredores verdes**, que enlazan los principales elementos de la red ecológica con los espacios periurbanos de la capital y de las principales localidades de la corona metropolitana con el objetivo de facilitar la accesibilidad de la naturaleza a la sociedad.

Aunque el diseño de la red no se ha materializado en un instrumento jurídicamente vinculante, sus determinaciones se utilizan como referencia en diferentes ámbitos relacionados con actuaciones sobre el territorio.



Proyecto Arco Verde

El proyecto Arco Verde se ha diseñado como un corredor verde de más de 200 km que conectará las principales zonas verdes del área periurbana de Madrid con el anillo ciclista de la ciudad, los espacios naturales protegidos y otras áreas ambientalmente valiosas de su entorno. Este corredor circular afecta directa o indirectamente a 25 municipios de la Comunidad de Madrid.

Además de ofrecer una amplia área de esparcimiento y uso público para los ciudadanos, Arco Verde mejorará la conectividad ecológica de los espacios naturales, favoreciendo la recuperación y el fortalecimiento del hábitat para numerosas especies de flora y fauna actualmente afectadas por la fragmentación de hábitats.

Ámbito de actuación:

ARCO VERDE ya tiene presencia en los siguientes 17 municipios de la Comunidad de Madrid:

- Zona norte: Hoyo de Manzanares, Colmenar Viejo, Tres Cantos, San Sebastián de los Reyes y Alcobendas.
- Zona este: San Fernando de Henares, Pinto y Paracuellos de Jarama.
- Zona sur: Parla, Getafe, Fuenlabrada, Leganés y Alcorcón.
- Zona oeste: Madrid, Pozuelo de Alarcón, Villaviciosa de Odón y Boadilla del Monte.

Con el desarrollo de la fase II, que ha dado comienzo en octubre de 2024, y del convenio Amazon, ARCO VERDE tendrá presencia también, en los siguientes 8 municipios:



Plano general del Proyecto Arco Verde.

- Zona norte: Torrelodones.
- Zona oeste: Majadahonda y Las Rozas de Madrid.
- Zona este: Rivas-Vaciamadrid, Mejorada del Campo, Velilla de San Antonio, Arganda del Rey y Coslada. Sin embargo, en este último municipio, aunque el estudio inicial de viabilidad y estrategia consideraba la conexión de Arco Verde con el Parque del Humedal, en la práctica el trazado alcanza únicamente el límite con Coslada desde San Fernando de Henares.

Períodos de ejecución e inversiones

La ejecución del proyecto ARCO VERDE se está llevando a cabo de acuerdo con las siguientes fases:

INTERVENCIÓN	Período	Inversión (€)	Grado de ejecución (%)
FASE 1			
Actuaciones previas	dic 2019 - feb 2021	152.868,00	100
Ejecución directa	feb 2021 - dic 2023	7.087.357,15	100
Subvenciones	dic 2022 - dic 2026	489.608,00	50
Convenios Aytos.	abr 2023 - sep 2024	100.611,00	100
Mantenimiento I	dic 2023 - nov 2024	1.845.835,00	98
FASE 2			
Ejecución directa	oct 2024 - nov 2025	755.342,17	10
Convenio Amazon	feb 2024 - sep 2026	1.280.870,24	20
Mantenimiento II	dic 2024 - feb 2026	2.297.151,80	0

Desde el inicio del proyecto en diciembre de 2019 hasta septiembre de 2024, se han ejecutado las siguientes actuaciones:

- Implantación de 135 km de infraestructura de ARCO VERDE.

- Plantación de 154.000 árboles y arbustos de más de 50 especies diferentes.
- Creación de 23 nuevas áreas de biodiversidad.
- Instalación de 200 cajas nido de aves insectívoras.
- Instalación de 23 hoteles de insectos polinizadores.
- Construcción de 7 nuevas láminas de agua para la herpetofauna.
- Establecimiento, en colaboración con el IMIDRA, de un “Centro de Polinizadores en el Monte de Valdelatas”, mediante el proyecto denominado ARCO VERDE AROLIA, destinado a la conservación y el fomento de polinizadores silvestres.

Las actuaciones de la **fase I** se han llevado a cabo, fundamentalmente, a través de las siguientes líneas o intervenciones:

- Trabajos de ejecución directa, correspondientes tanto a las actuaciones previas, como a las tareas de la fase I y de mantenimiento I, llevadas a cabo, estas dos últimas, a través de TRAGSA.
- Desarrollo de convenios específicos, en suelos de titularidad municipal en Parla, Boadilla del Monte y Villaviciosa de Odón, para el establecimiento de plantaciones y tramos de infraestructura verde.
- Concesión de subvenciones tanto con ayuntamientos como Colmenar Viejo, Hoyo de Manzanares, Las Rozas y Torreldones, con el fin de llevar a cabo inversiones en suelos municipales con conexión a ARCO VERDE; como con ONG, como GREFA, GALEMIA y ASOCIACIÓN HERPETOLÓGICA, para fomentar acciones de biodiversidad en ARCO VERDE.

Las actuaciones de la **fase II**, que están ya en marcha o pendientes de inicio, son las siguientes:

- Desarrollo de otros 69 Km de ARCO VERDE, para alcanzar un total de 204 km de infraestructura verde, a través de estas dos actuaciones:
 - Establecimiento de otros nuevos 55 Km y plantación de 10.000 árboles y arbustos, a sumar a los 154.000 ya existentes, disponiendo para ello de 755.342,17 euros de fondos MRR. Los municipios donde se desarrolla esta actuación son:
 - Rivas Vaciamadrid: 5,9 km
 - Alcorcón: 1,5 km
 - Getafe (nuevo tramo conexión con casco urbano): 7,3 km
 - Boadilla del Monte: 8,6 km
 - Majadahonda: 6,7 km
 - Pozuelo de Alarcón: 9,8 km
 - Las Rozas de Madrid: 2,1 km
 - Hoyo de Manzanares: 8,8 km
 - Torreldones: 4,1 km
 - Coslada: posibilidad de conexión
- Implantación en terrenos de la Comunidad de Madrid de nuevos itinerarios ARCO VERDE para:
 - Conectar ARCO VERDE con la Casa de Campo, por la zona suroeste de la región, a través de la Vía Pecuaria Cañada Real de Madrid. Actual-

mente está consolidado el tramo de conexión de Arroyo Meaques y se continuarán sus trabajos hasta Boadilla del Monte y Alcorcón.

- Cierre de la conexión en la zona oeste, ejecutándose la unión de Boadilla del monte, Majadahonda, Las Rozas, Torreldones y Hoyo de Manzanares.
- Cierre de la conexión Soto de Las Juntas, en Rivas Vaciamadrid, con Perales del Río, en Getafe.
- Conexión del núcleo urbano de Perales del Río con ARCO VERDE Galiana.
- Desarrollo del convenio con AMAZON, para ejecutar otros 14 Km de infraestructura verde, en el sector II de ARCO VERDE, ubicado entre la A-2 y la A-3, en la modalidad de colaboración público-privada, mediante la aportación por parte de AMAZON de 1.280.870,24 euros.

Con la ejecución del convenio se prevé plantar 16.718 ejemplares, 6.657 árboles y 10.061 arbustos, en terrenos de la Comunidad de Madrid ubicados en los municipios de San Fernando de Henares, Mejorada del Campo, Velilla de San Antonio, Rivas Vaciamadrid y Arganda del Rey. La superficie de repoblación ocupará unas 16,70 hectáreas.
- A partir de diciembre de 2024 se destinarán un total de 2.297.151,80 euros, como continuación del encargo de conservación y mantenimiento de los 135 km ya ejecutados de ARCO VERDE y de sus 154.000 árboles y arbustos.



Fuentes de los datos del capítulo 5 (figuras y tablas): Todos los datos de los gráficos y tablas pertenecen a la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior, a excepción de: Tablas 5.4 y 5.5: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico; Figuras 5.19, 5.20, 5.21 y 5.22 y Tablas 5.21 y 5.22: Agencia de Seguridad y Emergencias Madrid 112; Figura 5.24 Dirección General de Transición Energética y Economía Circular; Tablas 5.23, 5.24 y 5.25: Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.



6. ÁMBITO SOCIAL Y ECONÓMICO

6.1. Producción ecológica

La producción agroalimentaria industrializada y globalizada ha provocado importantes impactos ecológicos y sociales, como el consumo de combustibles fósiles, la generación de emisiones, y el uso de fertilizantes y fitosanitarios químicos. Además, la homogeneización de cultivos ha llevado a la pérdida de biodiversidad y de conocimientos tradicionales.

En contraste, la agricultura y la ganadería ecológica buscan producir alimentos de alta calidad nutritiva y sensorial respetando el medio ambiente. Se centran en conservar la fertilidad del suelo, garantizar el bienestar animal y aprovechar de manera racional los recursos, sin recurrir a productos químicos de síntesis.

La producción ecológica está regulada por la Unión Europea desde 1991, siendo el **Reglamento (UE) 2018/848, sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos**, la normativa de referencia, que se completa en España con el **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**.

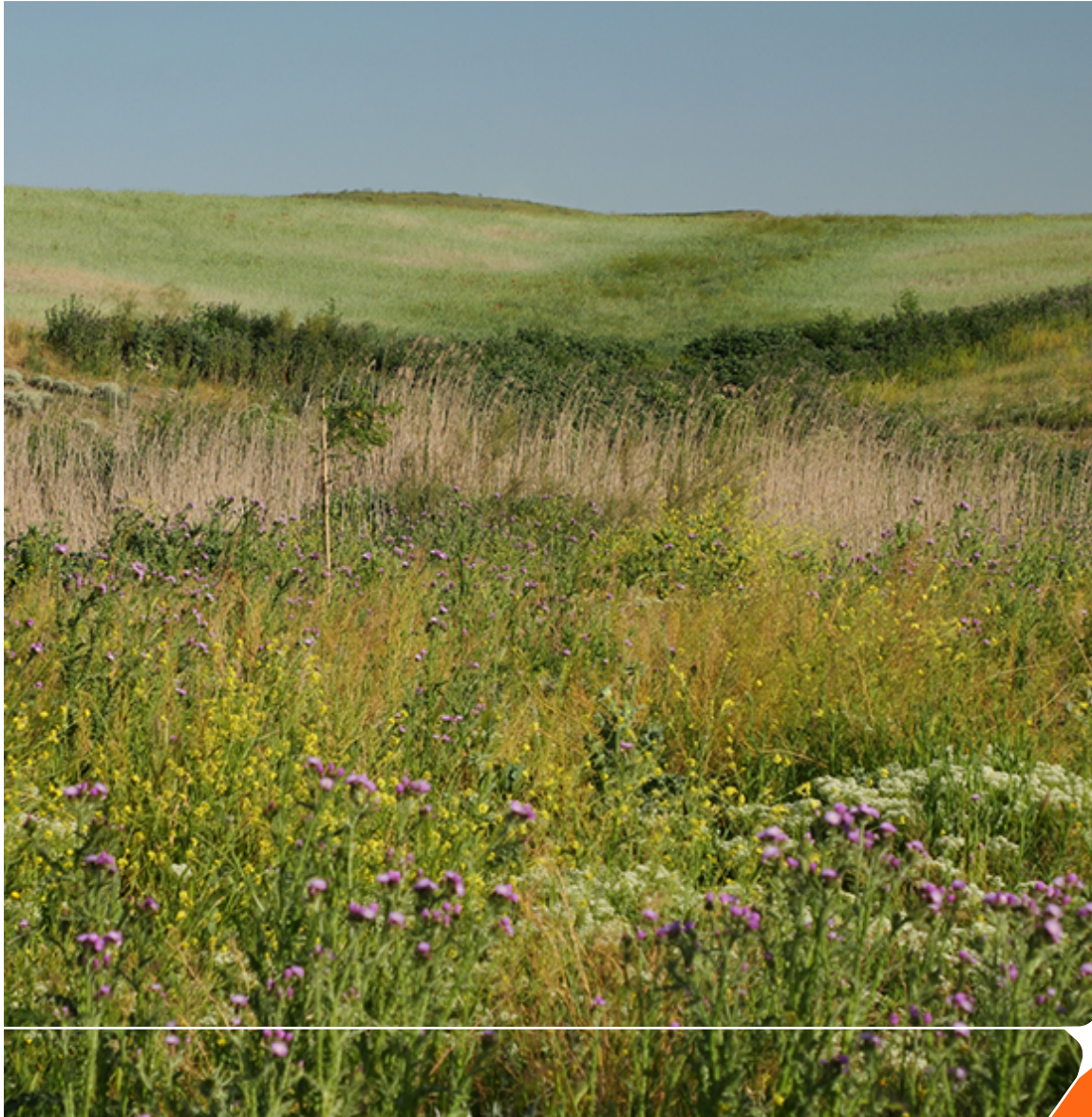
El impulso de la producción ecológica está presente en el **Pacto Verde Europeo** y especialmente en la **Estrategia de la granja a la mesa** cuyo objetivo es hacer más sostenibles los sistemas alimentarios.

La Comunidad de Madrid es una de las regiones donde más ha crecido la producción ecológica, tratándose de un sector que está en una clara expansión.



Para saber más sobre: **Producción ecológica**

En nuestra región, 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.



Destacamos

Nueva normativa de Producción Ecológica

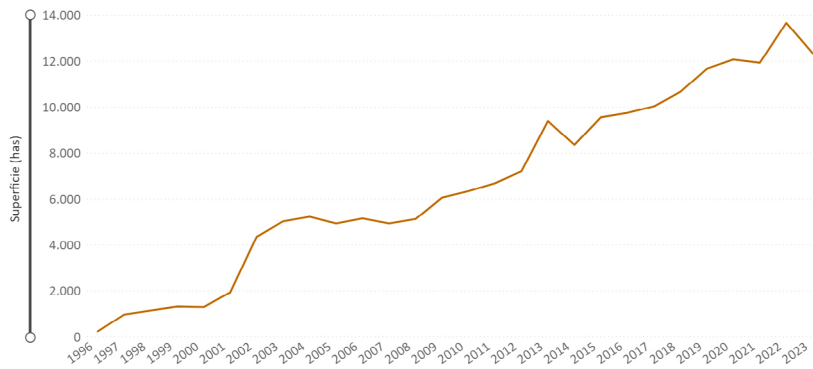
El 1 de enero de 2022 entra en vigor el **Reglamento (UE) 2018/848, sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos** que deroga el Reglamento (CE) nº 834/2007. Además, se han publicado 21 reglamentos delegados y 9 reglamentos de ejecución, relativos a la producción ecológica, que modifican y complementan este Reglamento.

6.1.1 Agricultura ecológica

La superficie de agricultura ecológica en la Comunidad de Madrid ha crecido significativamente desde las 217 hectáreas de 1996, año de creación del CAEM. En 2022, alcanzó las 13.662,37 hectáreas, un 116 % más que en 2010 y un 14,6 % más que en 2021. Sin embargo, en 2023, la superficie dedicada a la agricultura ecológica disminuyó un 9,7 %, registrando 12.340,86 hectáreas.

Diversas ayudas para la agricultura y ganadería ecológicas buscan fomentar este tipo de explotaciones, lo que ha favorecido el crecimiento del sector. A ello se suman nuevos proyectos de producción y transformación de alimentos ecológicos y la transición de explotaciones ya existentes hacia un modelo más sostenible.

Figura 6.1. Evolución de la superficie total certificada en agricultura ecológica (ha)



Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos:

Producción ecológica



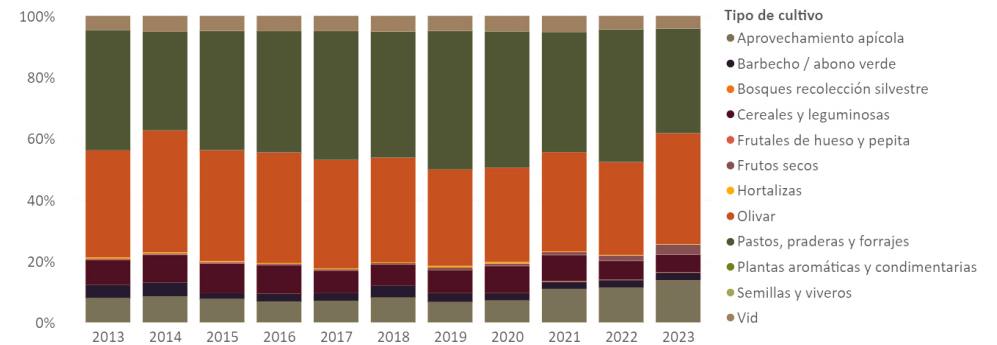
Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:

Agricultura ecológica

El cultivo con mayor superficie inscrita en agricultura ecológica en 2022 corresponde a pastos, praderas y forrajes (43,18 % de la superficie). Le sigue la superficie dedicada a olivar (30,33 %). A mayor distancia encontramos los cereales y leguminosas, la vid y los frutos secos.

En 2023 la superficie dedicada a olivar ha experimentado un crecimiento y pasa a ser el cultivo mayoritario (36,16 %). Los pastos, praderas y forrajes ocupan el 36 % de la superficie seguidos de cereales y leguminosas, la vid y los frutos secos.

Figura 6.2. Distribución de la superficie certificada en agricultura ecológica por tipo de cultivo (%)



Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos:

Producción ecológica



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:

Agricultura ecológica

El cultivo que mayor crecimiento ha experimentado es el constituido por los frutos secos, cuya superficie casi se ha cuatriplicado para pasar de 109,37 hectáreas en 2021, a 234,41 hectáreas en 2022 y llegando a 405,38 hectáreas en 2023.

Destaca también la superficie dedicada al aprovechamiento apícola ecológico que alcanza las 1.556 hectáreas en 2022 y aumenta hasta las 1.703 hectáreas en 2023.

Tabla 6.1. Superficie certificada en agricultura ecológica por tipo de cultivo (ha)

Año	Cereales y leguminosas	Hortalizas	Olivar	Vid	Frutales (hueso y pepita)	Frutos Secos	Pastos, praderas y forrajes	Semillas y viveros	Plantas aromáticas y condimentarias	Bosque y recolección silvestre	Aprovechamiento apícola	Barbecho / Abono verde
2013	752,45	36,75	3.277,94	434,88	13,15	31,50	3.681,04	0,07	0	0	745,00	410,32
2014	750,16	28,32	3.322,21	436,50	10,04	33,78	2.680,28	0,05	0,78	0	709,00	375,48
2015	926,61	27,54	3.460,04	466,64	13,65	30,46	3.709,21	1,40	1,20	0	733,00	175,41
2016	902,44	25,32	3.517,67	486,16	13,58	33,16	3.845,56	1,36	0,83	0	660,00	253,28
2017	722,02	28,79	3.544,42	499,81	12,59	35,36	4.205,84	1,11	0,87	0	712,00	261,43
2018	722,43	26,60	3.642,54	550,78	9,18	42,58	4.372,10	0,90	0,82	0	866,00	422,00
2019	878,42	57,22	3.667,06	573,80	10,05	90,66	5.267,34	0,91	0,91	0	779,70	335,06
2020	1.060,86	59,45	3.716,31	610,34	10,04	93,47	5.353,53	0,91	5,91	0	865,70	289,24
2021	1.003,05	23,65	3.864,00	627,12	10,10	109,37	4.663,69	0,83	5,24	31,89	1.307,00	273,43
2022	834,17	25,13	4.143,30	603,50	10,62	234,41	5.899,53	0,67	6,15	20,66	1.556,00	328,23
2023	703,94	19,53	4.463,06	509,21	6,92	405,38	4.202,81	0,67	6,49	20,67	1.703,00	299,17



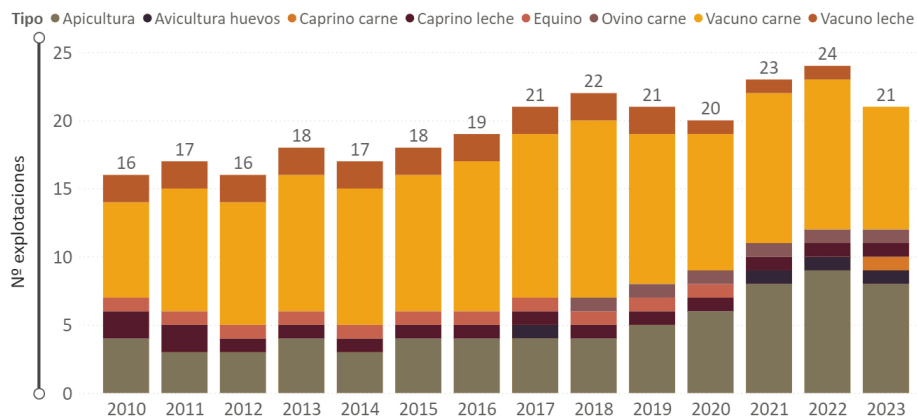
Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos:

Producción ecológica

6.1.2 Ganadería ecológica

En 2022, en la Comunidad de Madrid había 24 explotaciones de ganadería ecológica con 5.833 cabezas de ganado y 1.581 colmenas. En 2023 el número de explotaciones se redujo a 21, con 4.992 cabezas de ganado y 1.717 colmenas. El crecimiento respecto al año 2010 (16 explotaciones) ha sido de un 31 % en el número de explotaciones y de un 153 % en el número de cabezas (en 2010 había 1.970 cabezas de ganado). Esto indica que además de incorporarse nuevas explotaciones, las existentes también han aumentado su tamaño.

Figura 6.3. Evolución del número de explotaciones de ganadería ecológica certificada



Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos:

Producción ecológica



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:

Ganadería ecológica

Tabla 6.2. Explotaciones de ganadería ecológica

Tipo de explotación	Número de explotaciones		Número de cabezas de ganado	
	2022	2023	2022	2023
Vacuno carne	11	9	1.713	1.192
Vacuno leche	1	0	739	0
Caprino carne	0	1	0	131
Caprino leche	1	1	2.548	2.630
Ovino carne	1	1	117	171
Ovino leche	0	0	0	0
Avicultura carne	0	0	0	0
Avicultura huevos	1	1	716	868
Equino	0	0	0	0
Apicultura	9	8	1.581	1.717

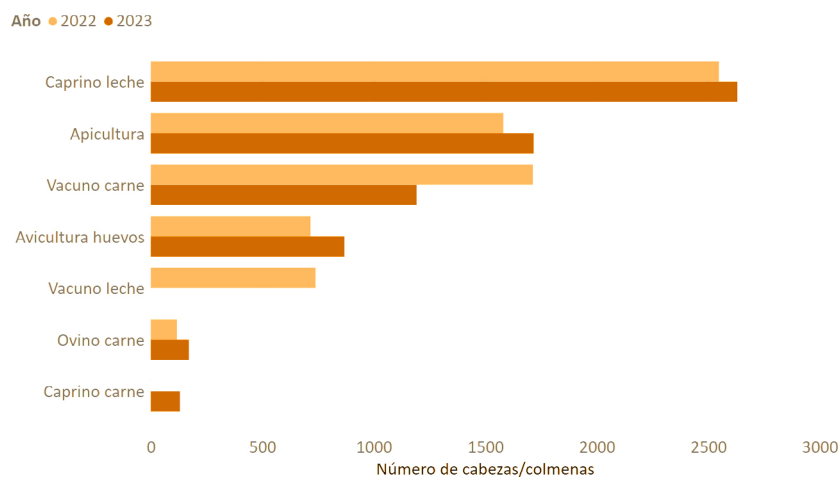
Nota: para las explotaciones apícolas el valor de número de cabezas se corresponde con el número de colmenas.



Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos:

Producción ecológica

Figura 6.4. Distribución de actividades ganaderas ecológicas por número de cabezas/colmenas en 2022 y 2023



Nota: para las explotaciones apícolas el valor de número de cabezas se corresponde con el número de colmenas.



Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos:

Producción ecológica

En 2022, destacó el crecimiento de la única explotación de avicultura de huevos ecológicos en la región, que duplicó su número de aves, pasando de 360 en 2021 a 716 en 2022, y alcanzando las 868 en 2023.

El sector apícola también ha mostrado un claro desarrollo, con un aumento significativo en los últimos 10 años, pasando de 708 colmenas en 2013 (repartidas en 4 explotaciones) a 1.581 colmenas en 2022 y 1.717 en 2023.

Además, en 2023 comenzó a operar la primera explotación ecológica de ganado caprino de carne en la región, un tipo de explotación que hasta entonces no existía en la Comunidad de Madrid.

Tabla 6.3. Evolución del número de cabezas y colmenas en ganadería ecológica

Año	Vacuno		Caprino		Ovino	Avicultura	Equino	Apicultura
	Carne	Leche	Leche	Carne	Carne	Huevos		
2013	998	667	816	0	0	0	42	708
2014	985	682	1.060	0	0	0	30	709
2015	981	673	1.169	0	0	0	22	828
2016	1.174	737	1.578	0	0	0	32	740
2017	1.258	800	2.072	0	0	250	28	823
2018	1.077	841	2.068	0	45	0	38	968
2019	1.348	821	2.328	0	75	0	36	889
2020	1.370	803	2.474	0	107	0	5	1.290
2021	1.608	727	2.460	0	162	360	0	1.327
2022	1.713	739	2.548	0	117	716	0	1.581
2023	1.192	0	2.630	131	171	868	0	1.717

Nota: para las explotaciones apícolas el valor de número de cabezas se corresponde con el número de colmenas.



Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos:

Producción ecológica

6.1.3 Actividades industriales en producción ecológica

En la industria alimentaria predominan, en lo que respecta a producción ecológica, las actividades de panificación seguidas por la conservación de frutas y hortalizas, envasado de granos, bodegas y almazaras. En 2022, cre-

cieron especialmente las industrias de preparados alimenticios, mientras que en 2023 destacó el crecimiento en el sector de manipulación, envasado, comercialización e importación de café.

Tabla 6.4. Evolución del número operadores de producción ecológica según actividad industrial

Evolución operadores de producción ecológica según actividad industrial(*)												
	2000	2007	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bodegas y envasadores de vino, vinagre, licores y cervezas	4	11	8	10	11	12	12	14	11	13	14	14
Almazaras y envasadoras de aceite de oliva	1	3	6	7	7	9	9	13	13	11	9	8
Aceites de semillas	0	0	2	1	1	1	1	1	1	2	3	4
Manipulación, envasado, comercialización e importación de hortofrutícolas frescos	5	4	10	10	19	20	25	24	22	32	32	27
Envasado y comercialización de miel	0	4	3	2	4	5	4	4	4	4	3	3
Conservas, semiconservas y zumos	0	6	4	4	5	7	8	11	10	13	10	12
Elaboración de especias, aromáticas y plantas de infusión	0	1	1	2	3	4	5	10	11	12	13	11
Panificación y pastas alimenticias	4	7	32	35	37	35	39	47	47	47	42	36
Galletería, confitería y pastelería	0	5	5	6	5	5	4	11	8	6	4	6
Manipulación, envasado y comercialización de frutos secos	0	3	7	4	4	5	10	12	11	10	8	7
Leche, queso y derivados lácteos	2	2	3	3	3	3	3	6	5	4	4	4
Manipulación, envasado y comercialización de granos	3	3	7	12	14	15	17	20	22	22	21	17
Preparados alimenticios	2	5	5	4	12	13	11	21	24	17	23	23
Complementos alimenticios	0	0	3	3	3	5	6	8	8	8	10	11
Envasado de huevos	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
Despiece, envasado y comercialización de carne	3	10	12	2	5	8	8	10	9	9	12	12
Embutidos y salazones cárnicos	0	0	1	1	1	3	2	1	1	1	0	0
Piensos y alimentos para animales	0	2	4	4	4	4	4	4	4	5	1	6
Elaboración de chocolate y otros productos de cacao	0	2	2	2	3	5	5	7	6	8	6	6
Manipulación, envasado, comercialización e importación de café	0	4	7	7	9	10	13	15	16	16	6	15

Nota: (*) un mismo operador puede realizar más de una actividad industrial.

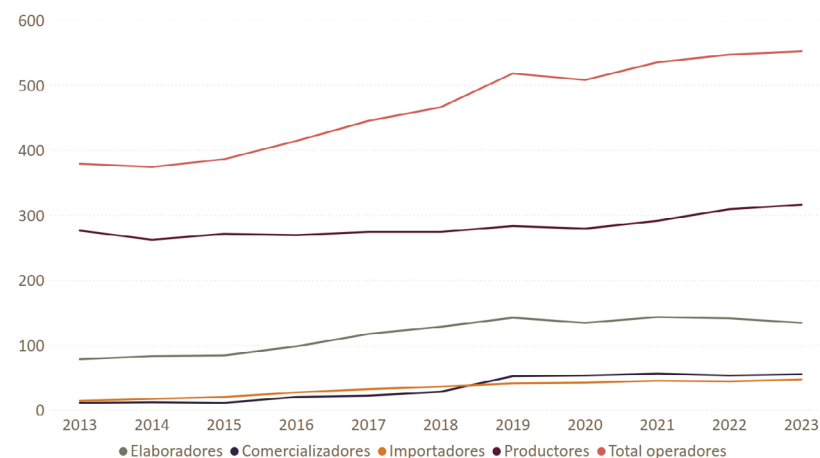
Figura 6.5. Distribución de actividades industriales


6.1.4 Operadores de producción ecológica

El número de operadores de producción ecológica ha crecido un 45,5 % en 2023 respecto a 2013. Desde 1996, el número de productores ha aumentado de manera continua. En 2022, el 56,5 % de los operadores eran productores (24 ganaderos y 285 agricultores), aumentando a 316 en 2023 (21 ganaderos y 295 agricultores).

Los elaboradores alcanzaron los 141 operadores en 2022 y 134 en 2023, un 72 % más que en 2013. El mayor crecimiento relativo se dio entre importadores y comercializadores, triplicándose los primeros y quintuplicándose los segundos.

En 2022, la producción certificada de empresas de elaboración y envasado alcanzó un valor de 47 millones de euros (18.082 toneladas), mientras que la de importadores y comercializadores fue de 69,7 millones de euros (37.337 toneladas). En 2023, la producción de las empresas de elaboración y envasado tuvo un valor de 45,6 millones de euros (13.330 toneladas), y la de importadores y comercializadores llegó a 79,8 millones de euros (39.704 toneladas).

Figura 6.6. Operadores de producción ecológica sometidos a control


6.2 Aprovechamientos de los recursos naturales

6.2.1. Caza y pesca



Destacamos

- Entrada en vigor de la prohibición de la caza deportiva y recreativa en el ámbito del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, a partir del 27 de junio de 2023.
- Se mantiene la prohibición de cazar tórtola común hasta que se apruebe un plan de gestión adaptativa en todo el territorio nacional.
- Se reducen los permisos de pesca por las condiciones hidrológicas existentes en los años 2022 y 2023.

La Comunidad de Madrid tiene competencia exclusiva en materia de caza y pesca fluvial dentro de su ámbito territorial. No obstante, no ha aprobado una norma específica que regule estas actividades, por lo que se siguen aplicando las leyes y reglamentos estatales que se mantienen todavía vigentes.⁽¹⁾

Además, en su condición de aprovechamiento de un recurso natural, constituido por la fauna silvestre, estas actividades están afectadas también 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 puede practicarse la caza y la pesca fluvial sobre las especies que se establezcan reglamentariamente y que en ningún caso pueden estar incluidas en los catálogos de especies amenazadas. Así mismo, la Administración competente determinará los lugares y épocas hábiles en que pueden practicarse y con qué métodos.

Las licencias de caza y pesca son el título nominativo habilitante para que se practiquen dichas actividades en la Comunidad de Madrid. En la Comunidad de Madrid se pueden obtener dos tipos de licencia:



Autonómica,
válida para **cazar o pescar en la Comunidad de Madrid** y que se puede solicitar con una vigencia de **1 a 5 años,**



Interautonómica,
válida para **8 comunidades autónomas** y que se puede obtener **solo para un año.**

¹No obstante, en 2024 se inició la tramitación del Anteproyecto de Ley de caza y pesca de la Comunidad de Madrid.

El número de **licencias vigentes** en cada momento (autonómicas e interautonómicas) refleja el número de cazadores y pescadores que están habilitados para cazar o pescar durante una temporada. Representa, por tanto, el indicador principal en cuanto a su repercusión social y factor clave para regular la caza y la pesca de forma sostenible.

Tabla 6.5: Número de licencias de caza y pesca vigentes (autonómicas e interautonómicas)

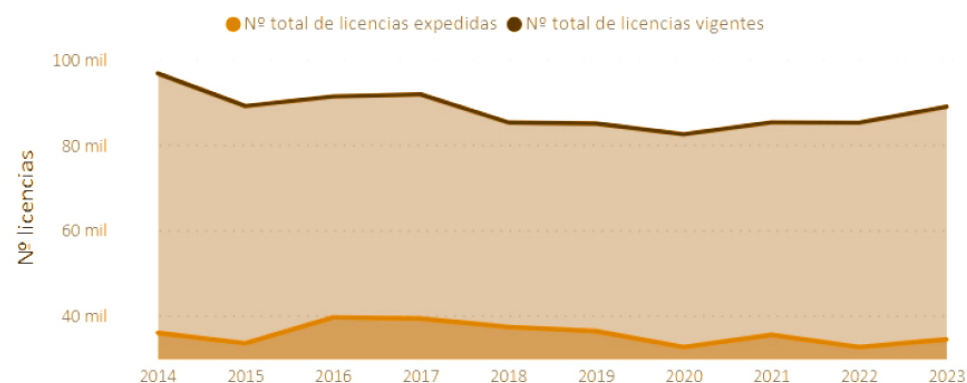
Tipo de licencia	Nº de licencias vigentes en 2021	Nº de licencias vigentes en 2022	Nº de licencias vigentes en 2023
Caza	41.433	42.143	45.835
Pesca	43.823	43.041	43.068

Las **licencias expedidas** (autonómicas e interautonómicas) son el número de cazadores y pescadores que obtienen una nueva licencia durante el año.

Tabla 6.6: Número de licencias de caza y pesca expedidas por cada año (autonómicas e interautonómicas)

Tipo de licencia	Nº de licencias expedidas en 2021	Nº de licencias expedidas en 2022	Nº de licencias expedidas en 2023
Caza	14.635	13.838	13.524
Pesca	20.827	18.761	20.889

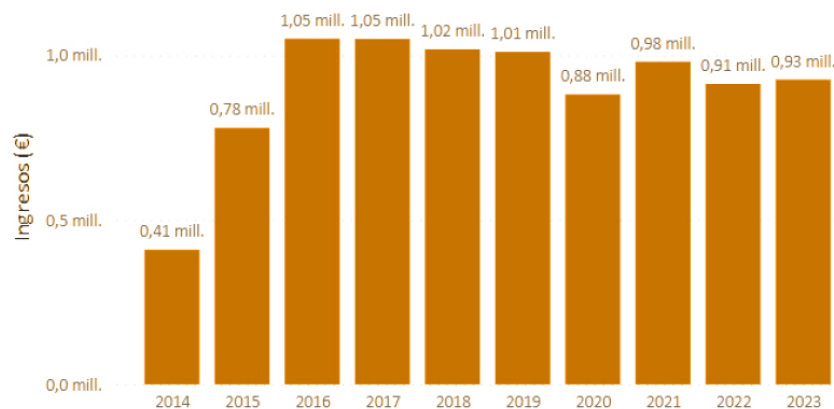
Figura 6.7: Evolución del número de licencias expedidas y vigentes



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Licencias de caza y pesca expedidas y vigentes

Aunque existen determinados supuestos de exención, los trámites administrativos de expedición y renovación de las licencias conllevan el **pago de tasas**, que suponen ingresos directos para la Comunidad de Madrid. En 2022 se ingresaron 912.000 € y 925.721 € en 2023.

Figura 6.8: Evolución del ingreso por expedición de licencias de caza y pesca (autonómicas e interautonómicas)



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Ingresos totales por expedición de licencias de caza y pesca (€)

Desde el año 2015, los cazadores que obtienen la licencia por primera vez tienen que superar un **examen o prueba de aptitud** para acreditar que tienen los conocimientos suficientes sobre legislación, especies cinegéticas, las modalidades permitidas y las normas de seguridad, contribuyendo de esa manera al ejercicio de una caza más responsable y sostenible.

Tabla 6.7: Número de cazadores que han superado la prueba de aptitud, por año

Año	Nº de nuevos cazadores
2021	253
2022	455
2023	471

Como puede verse, el número de **cazadores potenciales** se ha incrementado en algo más del 85 % en los últimos dos años.



Caza

Cada año la Comunidad de Madrid aprueba las normas que regirán las limitaciones y épocas hábiles de la temporada de caza en vigor. Estas normas se mantienen vigentes mientras no se aprueben las de la nueva temporada.

- **Temporada 2021-2022: 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.**
- **Temporada 2022 – 2023: Orden 991/2022, de 21 de abril, 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 2022-2023.**

En cuanto a los lugares en los que se puede practicar la caza, en la Comunidad de Madrid solo se permite 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.

Tabla 6.8: Terrenos cinegéticos de régimen especial en la Comunidad de Madrid (2022)

Terrenos cinegéticos de régimen especial en la Comunidad de Madrid 2022		
Categoría	Número	Superficie (ha)
COTO PRIVADO DE CAZA	775	519.186
EL PARDO	1	15.800
RESERVA DE CAZA	1	11.276
ZONA DE CAZA CONTROLADA	28	27.804
SUPERFICIE TOTAL		574.066

Tabla 6.9: Terrenos cinegéticos de régimen especial en la Comunidad de Madrid (2023)

Terrenos cinegéticos de régimen especial en la Comunidad de Madrid 2023		
Categoría	Número	Superficie (ha)
COTO PRIVADO DE CAZA	768	513.421
EL PARDO	1	15.800
RESERVA DE CAZA	1	11.276
ZONA DE CAZA CONTROLADA	28	16.176
SUPERFICIE TOTAL		556.673

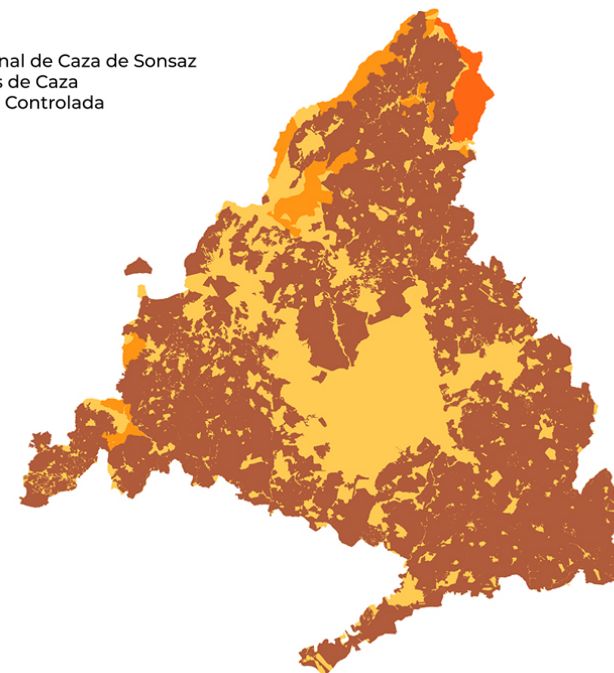


Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
[Superficie cinegética por tipo \(ha\)](#)

El número de cotos de caza permanece estable en los últimos años (entre 770-780), así como la superficie cinegética total, si bien van actualizándose de forma continua. En 2022 suponía aproximadamente el 72 % de la superficie total de la Comunidad, y en 2023 el 69 %. Este dato refleja la importancia territorial de la caza, fundamentalmente en las zonas rurales.

Figura 6.9: Mapa de terrenos cinegéticos

- Reserva Nacional de Caza de Sonsaz
- Cotos Privados de Caza
- Zonas de Caza Controlada



Consulta la cartografía de los terrenos cinegéticos en:
[Visor de cartografía ambiental](#)

Las especies cinegéticas durante las temporadas 2022 – 2023 se muestran en la tabla 6.10.

Tabla 6.10: Especies cinegéticas objeto de caza para las temporadas 2022 – 2023

Especies cinegéticas objeto de caza. Temporadas 2022 - 2023		
Caza Mayor	Caza menor (de pelo)	Caza menor (de pluma)
Cabra montés (<i>Capra pyrenaica</i>)	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Becada (<i>Scolopax rusticola</i>)
Ciervo (<i>Cervus elaphus</i>)	Liebre (<i>Lepus granatensis</i>)	Codorniz (<i>Coturnix coturnix</i>)
Corzo (<i>Capreolus capreolus</i>)	Zorro (<i>Vulpes vulpes</i>)	Corneja (<i>Corvus corone</i>)
Gamo (<i>Dama dama</i>)		Estornino pinto (<i>Sturnus vulgaris</i>)
Jabalí (<i>Sus scrofa</i>)		Faisán (<i>Phasianus colchicus</i>)
Muflón (<i>Ovis musimon</i>)		Grajilla (<i>Corvus monedula</i>)
		Paloma bravía (<i>Columba livia</i>)
		Paloma torcaz (<i>Columba palumbus</i>)
		Paloma zurita (<i>Columba oenas</i>)
		Perdiz roja (<i>Alectoris rufa</i>)
		Tórtola común (<i>Streptopelia turtur</i>)
		Urraca (<i>Pica pica</i>)
		Zorzal alirrojo (<i>Turdus iliacus</i>)
		Zorzal común (<i>Turdus philomelos</i>)
		Zorzal charlo (<i>Turdus viscivorus</i>)
		Zorzal real (<i>Turdus pilaris</i>)

Además de estas especies y como medida de control poblacional, durante la práctica de cualquier actividad cinegética autorizada se permite la **captura y muerte de ejemplares de determinadas especies exóticas invasoras** con presencia en la Comunidad de Madrid, como son la cotorra argentina (*Myiopsitta monachus*), la cotorra de Kramer (*Psittacula krameri*), el mapache (*Procyon lotor*), el cerdo vietnamita (*Sus Scrofa var. Domestica*) y, en 2022, también el ganso del Nilo (*Alopochen aegyptiacus*).

Los **Planes de Aprovechamiento Cinegético (PAC)** son los instrumentos a través de los cuales se realiza un aprovechamiento ordenado y sostenible de la caza en los cotos privados, así como en otras superficies con aprovechamiento cinegético.

Un Plan de Aprovechamiento Cinegético es un documento de gestión justificativo de la cuantía y modalidades de las capturas a realizar de acuerdo con el potencial biológico de las especies existentes, con el fin de proteger y fomentar la riqueza cinegética. Su objetivo es garantizar el aprovechamiento sostenible y controlado de los recursos cinegéticos. Los aprueba la Consejería de Medio Ambiente y se renuevan cada 5 años. En 2022 y 2023 se aprobaron 167 y 146 respectivamente.

Antes del 31 de marzo de cada año, los titulares de los cotos de caza deben enviar a la Comunidad de Madrid una **memoria de resultados / informe anual justificativo** de las capturas obtenidas en el año anterior. Del estudio de su evolución se pueden observar tendencias poblacionales con las que valorar la sostenibilidad de la actividad.

Tabla 6.11: Número de capturas declaradas por año (caza mayor, menor de aves y menor de mamíferos)

Caza mayor

	2021	2022	2023
Especie	Nº de capturas	Nº de capturas	Nº de capturas
Cabra montés	83	104	123
Ciervo	2.207	2.060	2.006
Corzo	473	591	652
Gamo	1.040	1.384	1.308
Jabalí	6.408	8.838	8.776
Muflón	511	678	603

Caza menor de aves

	2021	2022	2023
Especie	Nº de capturas	Nº de capturas	Nº de capturas
Codorniz	4.761	5.322	3.869
Córvidos	20.907	21.195	19.294
Estornino	5.667	4.463	3.858
Faisán	3.281	5.714	0
Paloma	188.289	213.173	226.194
Perdiz	137.252	228.199	234.464
Tórtola común	0	0	0
Zorzal	27.756	39.606	52.095

Caza menor de mamíferos

	2021	2022	2023
Especie	Nº de capturas	Nº de capturas	Nº de capturas
Conejo	415.965	447.020	479.621
Liebre	16.068	14.306	13.378
Zorro	4.518	5.436	5.658

Cuando la caza no es suficiente para controlar los daños que generan las especies cinegéticas, se recurre a autorizaciones excepcionales en aquellos lugares con niveles poblacionales excesivos.

Tabla 6.12: Número de autorizaciones otorgadas para el control de especies cinegéticas, por año

Especie objetivo principal	2022		2023	
	Cotos Privados	Terrenos libres	Cotos Privados	Terrenos libres
Conejo	310	149	325	79
Paloma	32	20	30	12
Caza Mayor	472	65	445	52
Predadores	54	1	26	1

La actividad cinegética en la Reserva Nacional de Caza de Sonsaz y en las Zonas de Caza Controlada está gestionada por la Consejería de Medio Ambiente, que oferta permisos 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.

Con el fin de garantizar la distribución equitativa, los permisos se adjudican previa realización de sorteos públicos entre los interesados que muestren su deseo de participar en los mismos.

Tabla 6.13: Sorteos de puestos de caza en las Zonas de Caza controlada y Reserva Nacional de Caza de Sonsaz (TEMPORADA 22/23)

Sorteo	Número Solicitudes	Oferta
Cabra	2.225	15 ejemplares
Paloma	366	4 pasos de palomas tradicionales
Jabalí	601	64 cacerías



Pesca

Al igual que con la caza, cada año la Comunidad de Madrid aprueba las normas que regirán las limitaciones y épocas hábiles de la temporada de pesca en vigor. Estas normas también se mantienen vigentes mientras no se aprueben las de la siguiente temporada.

- **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.
- **Temporada 2022 – 2023:** Orden 361/2022, de 24 de febrero, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, 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 2022.

En la Comunidad de Madrid los ríos y masas de agua donde se puede pescar se dividen entre los que pertenecen a la zona truchera o los que están fuera de ella. La **zona truchera** está situada en las zonas serranas del norte y noroeste de Madrid y le corresponde un régimen de mayor protección con el fin de no perjudicar a la trucha común.

Figura 6.10 Mapa zona truchera de la Comunidad de Madrid



En cualquiera de los casos, únicamente se puede pescar en las aguas públicas definidas como “no vedadas” y en aquellas aguas privadas que dispongan de Pliego de Condiciones aprobado por la Consejería de Medio Ambiente.

Los cotos de pesca son tramos en los que la afluencia de pescadores se limita a través del establecimiento de un cupo diario mediante la expedición de un permiso. Además las condiciones para el desarrollo de la actividad piscícola son particulares y diferentes del resto, ajustadas a las características de cada tramo, lo que permite una gestión más adecuada de la actividad.

Tabla 6.14: Longitud de cotos de pesca por tipo en 2022 y 2023

Tipo de Coto	Número	Longitud (Km) 2022	Longitud (Km) 2023
Esenarios deportivos	1	13,1	13,1
Cotos intensivos	3	9,3	12,6
Cotos trucheros	10	45,8	39,9
Otros	4	61,5	64,01



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
[Longitud de cotos de pesca por tipo \(Km\)](#)

Un caso particular son los cotos intensivos, que son aquellos en los que, con el fin de dar respuesta a la demanda social de pesca y restar presión a las poblaciones de la trucha común (*Salmo trutta*), se permiten sueltas legalmente autorizadas de la especie trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) exclusivamente en las masas de agua en las que estas sueltas se hayan autorizado antes de la entrada en vigor de la Ley 42/2007. **Actualmente hay 6 tramos acotados y masas de agua en los que se pueden realizar sueltas con ejemplares de trucha arcoíris previa autorización.**



Consulta la cartografía de cotos y zonas de pesca:
[Visor de cartografía ambiental](#)

El **permiso de pesca** es la autorización administrativa que habilita a los pescadores para acceder a determinados tramos regulados que tienen una afluencia limitada (cotos, tramos experimentales o de pesca controlada) en una fecha determinada. La limitación del número de pescadores en los escenarios regulados es una de las herramientas que ayudan a controlar el aprovechamiento de forma sostenible.

Los cotos pueden estar gestionados por la Administración o estar cogestionados en Consorcio con sociedades de pescadores locales.

Tabla 6.15: Número de permisos expedidos por año

Tipo de Coto	2021	2022	2023
Gestionados por la CAM	10.654	6.916	3.417
Gestión Consorciada	40.614	28.090	27.925

Las variaciones interanuales en el número de permisos son causadas por las condiciones hidrológicas de cada año.



Para saber más sobre: Caza y pesca

6.2.2 Uso público del medio natural

El uso público de los espacios naturales es fundamental para su gestión, ya que abarca las actividades, servicios y equipamientos que la Administración debe proporcionar para acercar a los visitantes a los valores naturales y culturales de estos lugares, garantizando al mismo tiempo su conservación mediante la información, la educación y la interpretación ambiental.

El medio natural de la Comunidad de Madrid está especialmente orientado al uso público, siendo muy demandado en festivos y fines de semana debido a la alta densidad de población de la región. Las actividades más populares incluyen:



Recreativas: contemplación del paisaje, fotografía, acampada, vivac.



Culturales: visitas a patrimonio cultural, arqueológico y arquitectónico.



Deportivas o de turismo activo: senderismo, escalada, ciclismo.



Educativas: programas de educación ambiental.

La Consejería de Medio Ambiente dispone de varios recursos para fomentar el uso público del entorno natural, como parques periurbanos, centros de visitantes, **centros de educación ambiental**, áreas recreativas, una red de sendas y el proyecto Arco Verde. Estos elementos buscan atraer y ofrecer experiencias a los visitantes, facilitando el disfrute del medio natural.

Parques Periurbanos

La Red de Parques Forestales Periurbanos contribuye a facilitar a los ciudadanos de los núcleos urbanos el contacto con la naturaleza y a mejorar su calidad de vida. Constituida por cuatro grandes espacios: **Polvoranca, Bosquesur, Valdebernardo y La Cantueña**, su principal objetivo es la regeneración del medio físico y la implantación de equipamientos de ocio y tiempo libre. Tiene dos claros objetivos:

- 1) Acercar la naturaleza a la sociedad. Con ello se logra prestar un servicio público de ocio y disfrute de la naturaleza con rapidez, cercanía y sostenibilidad.
- 2) Avanzar en el establecimiento de corredores ecológicos entre los diferentes espacios forestales próximos a la capital.



Parque Periurbano Polvoranca. Leganés.



Para saber más sobre: Parques Periurbanos de la Comunidad de Madrid

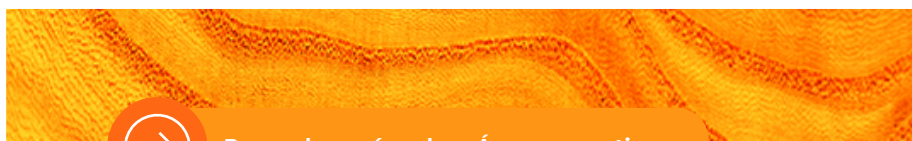
Áreas recreativas

Las áreas recreativas son zonas públicas de fácil acceso, equipadas para ofrecer servicios básicos para el disfrute de los espacios naturales. Se encuentran tanto en espacios protegidos como en montes y otras áreas, y sus normas de uso pueden variar según su ubicación.

Además de proporcionar instalaciones para los visitantes, estas áreas desempeñan una función disuasoria clave, concentrando la demanda de ocio en lugares preparados para ello y evitando la presión sobre entornos naturales más frágiles que podrían dañarse por la afluencia masiva.

La Consejería de Medio Ambiente gestiona 85 áreas recreativas en toda la Comunidad de Madrid.

Puedes localizarlas en: el [visor de cartografía ambiental](#) y el [visor de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid \(IDEM\)](#).



Para saber más sobre: **Áreas recreativas**

Red de sendas



Senda Ortiz en La Barranca.

La red de sendas de la Comunidad de Madrid facilita el disfrute del paisaje y del patrimonio natural y cultural de la región, permitiendo el acceso a puntos de interés como miradores naturales y áreas recreativas. Estas sendas tienen un gran potencial educativo, ya que muchas incluyen señalización y carteles informativos sobre flora, fauna y geografía, lo que ayuda a interpretar el paisaje y fomenta la seguridad y el respeto por la naturaleza.

La información cartográfica disponible abarca 156 rutas, con datos sobre la longitud del recorrido y los puntos de inicio y fin. Las rutas cubren diversas temáticas, como:

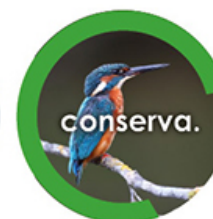
- Rutas por la Red de Espacios Naturales Protegidos.
- Sendas Verdes de Madrid.
- Rutas por la Red de Vías Pecuarias.

Puedes consultar la cartografía en: el [visor de cartografía ambiental](#) y el [visor de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid \(IDEM\)](#).



Para saber más sobre: Rutas y sendas

Arco Verde



El proyecto Arco Verde busca crear un espacio de uso público en la naturaleza cercano a las ciudades, conectando los tres Parques Regionales, los principales parques periurbanos y otros espacios de interés ambiental. Se desarrollarán nuevos espacios naturales para el disfrute sostenible de la población, con instalaciones adaptadas a la afluencia prevista en cada zona, y facilitando el acceso sin necesidad de vehículo privado gracias a su conexión con la red de transporte público.

Además, el proyecto promueve la divulgación y valorización de los espacios naturales mediante iniciativas de educación ambiental, apoyándose en los Centros de Educación Ambiental de la Comunidad, que organizarán jornadas y campañas educativas. Arco Verde también incluye la colaboración con iniciativas ciudadanas que puedan mejorar el proyecto y generar sinergias con otras iniciativas complementarias. [Más información.](#)



Para saber más sobre: Arco verde

Visitas a Espacios Naturales Protegidos

El uso público del medio natural en la Comunidad de Madrid está condicionado por la presencia de diversas figuras de protección, que cuentan con instrumentos de planificación para regular, e incluso prohibir, ciertas actividades en sus áreas de influencia. Entre los espacios protegidos, los Parques (tanto regionales como el nacional) son los que tienen una mayor orientación hacia el uso público.

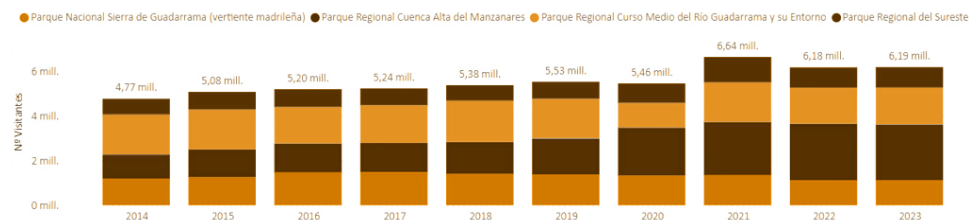
La Comunidad de Madrid cuenta con cuatro parques (tres regionales y uno nacional) que abarcan aproximadamente 119.000 hectáreas, lo que representa casi el 15 % del territorio de la región. A continuación, se presenta la estimación de visitantes recibidos en estos parques durante 2021, 2022 y 2023:

Tabla 6.16: Estimación del número de visitantes recibidos en los parques en 2021, 2022 y 2023

Parque	2021	2022	2023
Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama (vertiente madrileña)	1.354.134	1.120.740	1.117.792
Parque Regional de la Cuenca Alta del río Manzanares	2.380.000	2.530.000	> 2.500.000 ¹
Parque Regional del Sureste	1.139.923	911.938	914.218
Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno	1.770.560	1.617.720	1.657.633

Nota: ⁽¹⁾ dada la notable superficie del PRCAM y las múltiples vías de acceso, no se dispone de recursos para poder contabilizar el cómputo de usuarios que acceden al ámbito de este espacio protegido a lo largo del año, si bien, se estima que este puede superar los 2,5 millones de visitantes.

Figura 6.11 Evolución del número de visitantes por parque



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Visitas a Parques

De manera general, se observa que con respecto al periodo 2020 – 2021, los datos indican que hay una vuelta a la normalidad en lo que a número de visitantes estimado se refiere, una vez superada la situación generada por la pandemia mundial por COVID-19.

Para más información sobre el uso público de los Parques consulta los **Informes de uso público del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama** y las memorias de actividades de los Parques Regionales:

- **Parque Regional de la Cuenca Alta del río Manzanares**
- **Parque Regional del curso medio del río Guadarrama y su entorno**
- **Parque Regional de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama (Sureste)**

6.2.3. Aprovechamientos forestales




Destacamos

En 2023 se aprueba el Sistema de Gestión Forestal Sostenible para montes gestionados por la Comunidad de Madrid.



Dehesa de Sacedón. Villaviciosa de Odón.

La política forestal de la región se basa en el impulso de la gestión forestal sostenible y en el cumplimiento equilibrado de la multifuncionalidad de nuestros montes, en sus tres vertientes: ambiental, económica y social. En este ámbito, cobran especial importancia los aprovechamientos forestales.

Se entiende por aprovechamiento forestal todo uso del monte o utilización de sus recursos que pueda generar ingresos efectivos o posibles: madera y leñas, biomasa forestal, pastos, caza, frutos, hongos, productos apícolas y demás productos y servicios con valor de mercado característicos de los montes. Estas actividades generan una fuente de ingresos directa en las economías locales y en las arcas públicas, pero, además, en su ejecución, generan empleos y constituyen la herramienta esencial para lograr la valorización de los recursos forestales.

Tabla 6.17: Productos forestales madereros y no madereros en montes gestionados por la Comunidad de Madrid 2022

Aprovechamientos forestales en montes gestionados por la Comunidad de Madrid 2022		
Aprovechamiento	Medida del aprovechamiento	Ingresos (€)
Leña y biomasa	18.557 t	0 ⁽¹⁾
Madera	22.636 m ³	51.175
Apícola	7.821 colmenas	5.287
Cinegético	29447 ha	141.785
Pastos	56.947 ha	449.518
Micológico	1.194 ha	0 ⁽²⁾
Recreativos (quioscos y aparcamientos)	4 uds.	62.211
TOTAL INGRESOS		709.976 €

Nota: ⁽¹⁾ Gratuito (leñas vecinales de los ayuntamientos)

⁽²⁾ Gratuito (a favor de ayuntamientos)

Tabla 6.18: Productos forestales madereros y no madereros en montes gestionados por la Comunidad de Madrid 2023

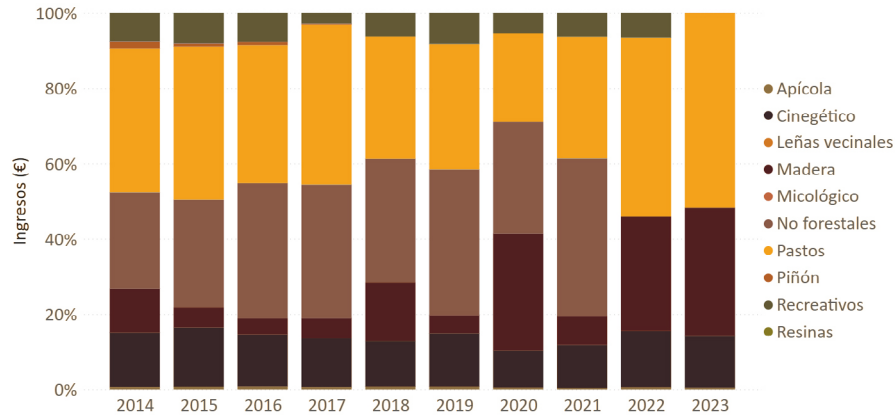
Aprovechamientos forestales en montes gestionados por la Comunidad de Madrid 2023		
Aprovechamiento	Medida del aprovechamiento	Ingresos (€)
Leñas	7.118 ha ⁽¹⁾	0 ⁽²⁾
Maderas	17.323 m ³	277.022
Piñón	1.200 Kg	300
Apícola	992 colmenas	3.489
Setas	4.124 ha	0 ⁽³⁾
Cinegético	29447 ha	141.785
Pastos	38.404 ha	418.816
Caza	25.873 ha	111.241
TOTAL INGRESOS		952.653 €

Nota: ⁽¹⁾ En el momento de recopilar la información todavía no estaba disponible el dato en toneladas (t)

⁽²⁾ Gratuito (leñas vecinales de los ayuntamientos)

⁽³⁾ Gratuito (a favor de ayuntamientos)

Figura 6.12: Evolución de los ingresos por tipo de aprovechamiento forestal (€)



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Aprovechamientos forestales

La ordenación de los aprovechamientos forestales se realiza a través de un proyecto de ordenación o un plan técnico de gestión, que incluye:

Plan General

Un plan 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, y

Plan Especial

Un plan 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**.

Tabla 6.19: Superficie forestal con documento de planificación vigente 2022 – 2023

Año	Nº montes gestionados por la CM con documento de planificación vigente	Nº montes no gestionados por la CM	Superficie forestal ordenada (ha)	Superficie forestal total (ha)	% superficie ordenada respecto al total
2022	43	49	43.768	442.416	9,89 %
2023	26	40	47.011	442.416	10,66 %

En terrenos forestales sin instrumento de ordenación, los aprovechamientos maderables o leñosos se controlan mediante autorización o declaración responsable, según el tipo de aprovechamiento, y deben ajustarse a los criterios y objetivos de los planes de los espacios protegidos vigentes en el ámbito de actuación.

Tabla 6.20: Superficie forestal protegida de la Comunidad de Madrid 2022 – 2023 (ha)

Espacio natural protegido y/o Red Natura	Protegido, resto de figuras	Total forestal protegido	% forestal protegido
231.386	23.098	254.484	59%

Los montes no solo son una fuente de recursos naturales, sino que también brindan servicios ambientales y sociales esenciales, como la protección del suelo y del ciclo hidrológico, la fijación de carbono para mitigar el cambio climático, el mantenimiento de la biodiversidad, la configuración del paisaje y oportunidades para el recreo y esparcimiento. Por ello, es responsabilidad de las Administraciones públicas garantizar su conservación, protección, restauración, mejora y aprovechamiento sostenible.

En diciembre de 2022, la Comunidad de Madrid se incorporó a la Junta Directiva de PEFC-España como propietario público. En 2023, la Consejería de Medio Ambiente aprobó el **Sistema de Gestión Forestal Sostenible para los montes gestionados por la Comunidad de Madrid**. El proceso de Certificación Forestal, respaldado por auditorías externas independientes, asegura que la gestión forestal realizada en los montes de la Comunidad de Madrid se alinea con los principios, criterios e indicadores establecidos por el Sistema Español de Certificación Forestal PEFC.



Colmenas en La Hiruela. Reserva de la Biosfera Sierra del Rincón.



Para saber más sobre:
Planificación y gestión de montes

6.3. Información y Educación ambiental

6.3.1. Información ambiental y participación pública

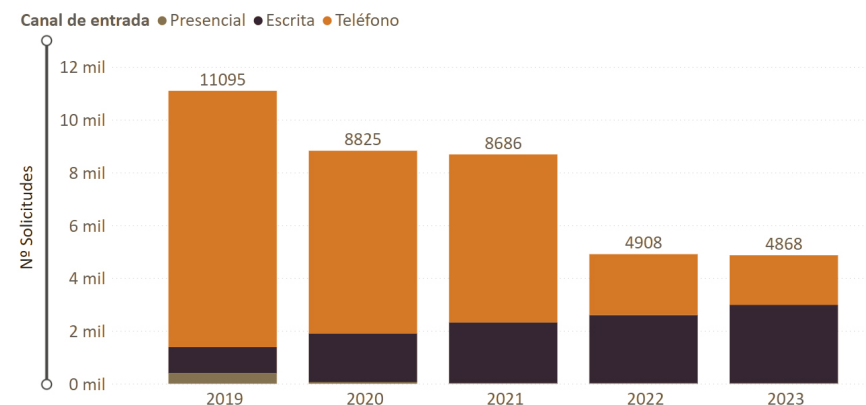
El acceso a la información ambiental es un derecho reconocido en la **Ley 27/2006, de 18 de julio, que regula los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente**. Los ciudadanos pueden acceder a la información ambiental que obra en poder de las autoridades públicas sin estar obligados a declarar un interés determinado.

Se considera información ambiental aquella 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 los afecten.

Durante el año 2022 se ha dado respuesta, a un total de 4.908 solicitudes de información ambiental recibidas por los distintos canales habilitados para ello: teléfono, presencial, escrito (registro telemático, registro general y correo electrónico). En 2023 el número total de solicitudes se redujo a 4.868.

La publicación a través de la web institucional www.comunidad.madrid de contenidos ambientales, datos abiertos, trámites telemáticos, actividades, publicaciones o cartografía ambiental, se interpreta como la causa principal que explicaría el descenso de las solicitudes directas de información ambiental en los últimos años.

Figura 6.13. Solicitudes de información ambiental recibidas según canal de entrada (escrito, telefónica, presencial)

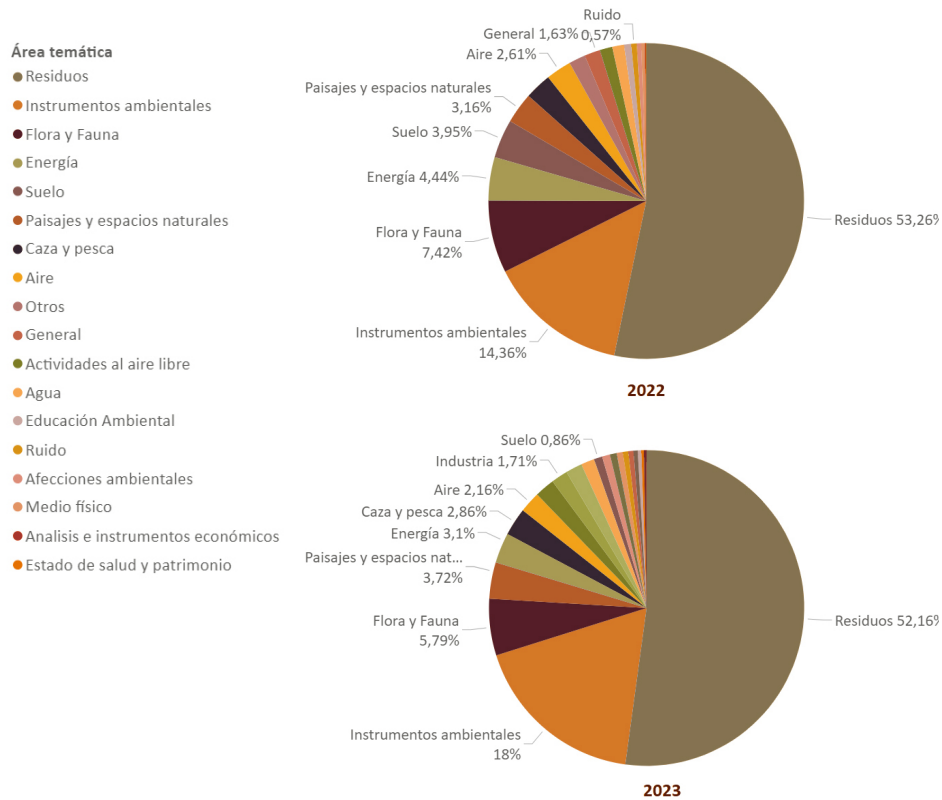


Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales: **Información ambiental**

En los últimos años se observa una clara disminución de las consultas telefónicas y un aumento de las consultas escritas, que desde 2022 superan a las primeras.

Más del 50 % de las solicitudes recibidas versan sobre la temática residuos. Le siguen en porcentaje las cuestiones sobre instrumentos ambientales (14 % en 2022 y 18 % en 2023) y sobre flora y fauna (7 % en 2022 y 5,8 % en 2023).

Figura 6.14. Área temática de las solicitudes de información



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales: **Información ambiental**

En cuanto al tipo de información solicitada, en 2022 la mitad de las solicitudes requirieron orientación administrativa sobre procedimientos a seguir, trámites a realizar, cuestiones que solventar administrativamente, etc. El 28 % solicitaron información técnica y el 11 % consulta de documentos específicos, expedientes, Estudios de Impacto Ambiental, etc.

En 2023 las solicitudes de orientación administrativa supusieron el 40 % de las solicitudes de información, 29 % fueron solicitudes de información técnica y un 13 % consultas relativas a la legislación.

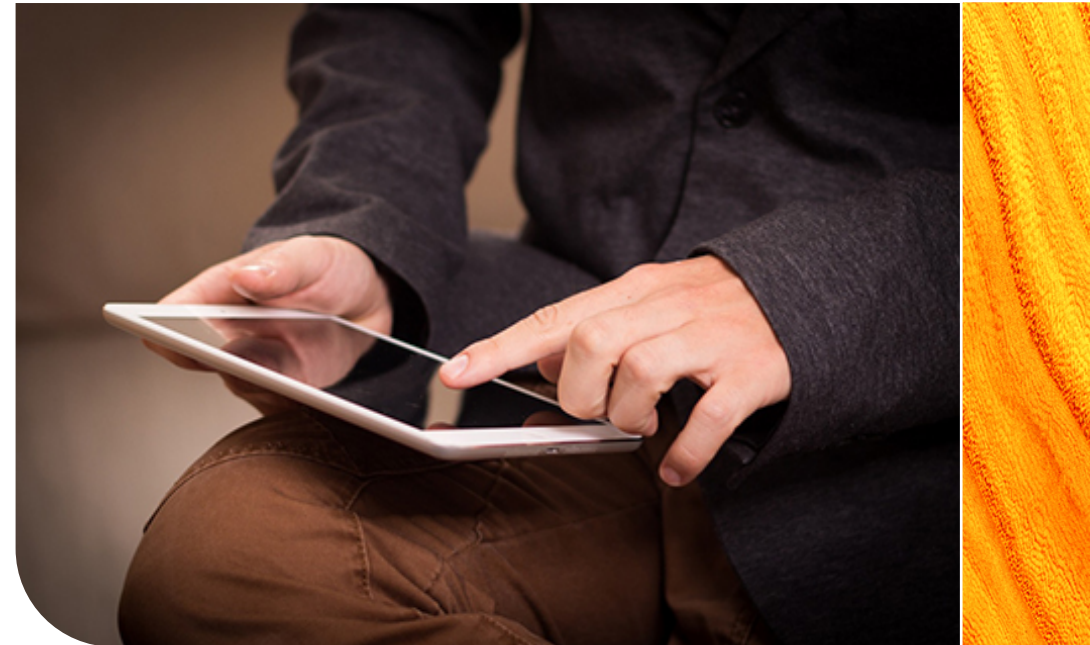
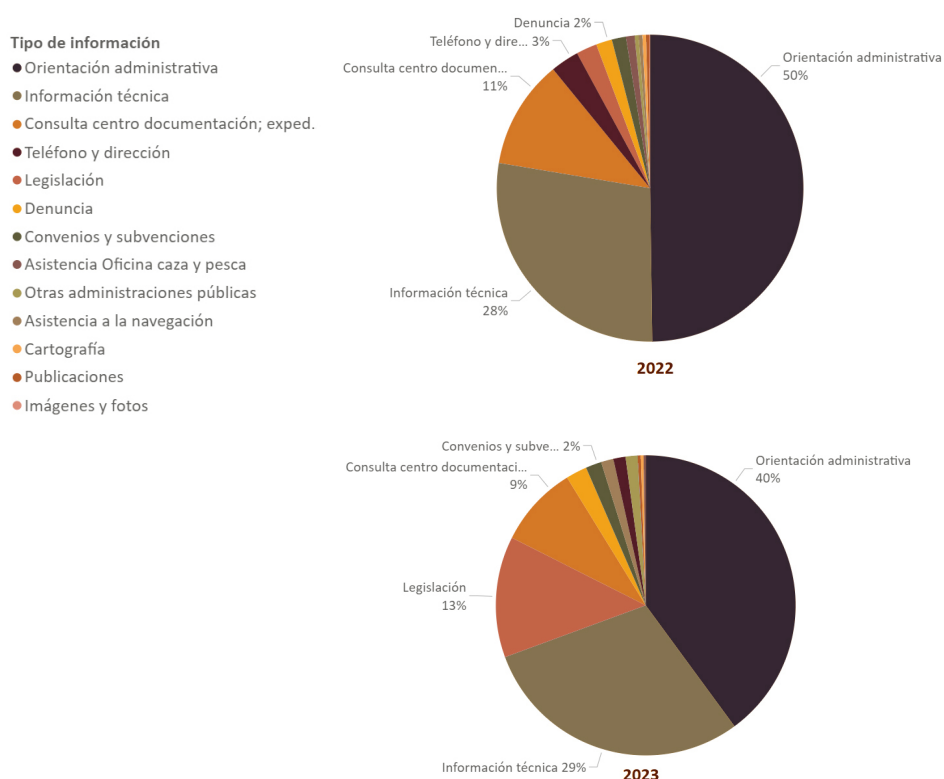
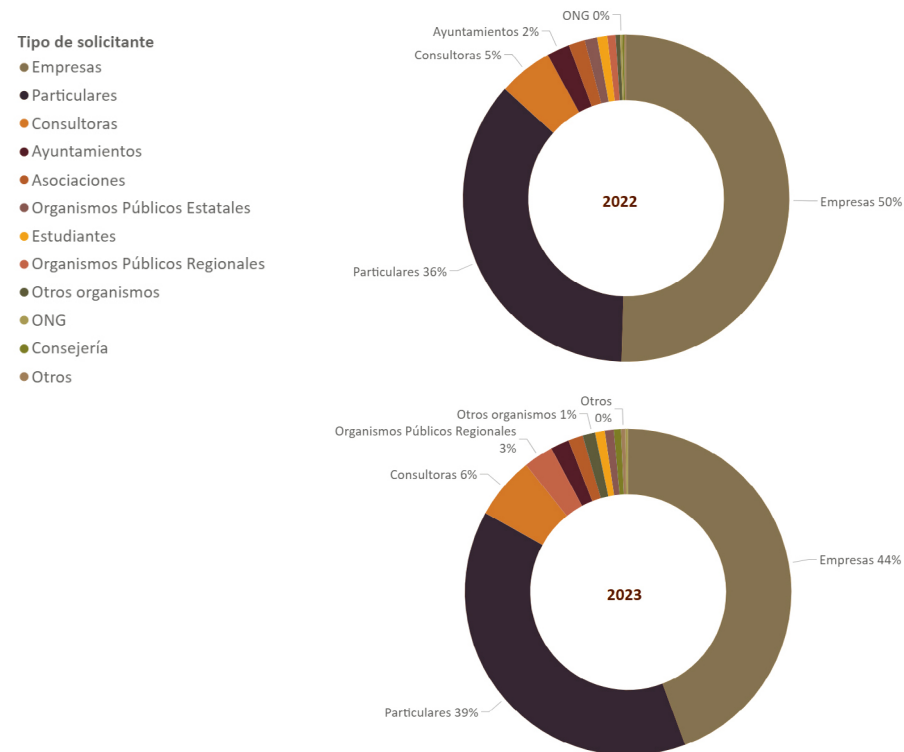


Figura 6.15. Tipología de la información solicitada


Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Información ambiental

Las empresas son los solicitantes mayoritarios (50 % en 2022 y 44 % en 2023) seguidos de particulares (36 % en 2022 y 39 % en 2023) y consultoras (5 % en 2022 y 6 % en 2023).

Figura 6.16. Tipología de solicitantes de información ambiental


Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Información ambiental

Además del deber de dar respuesta a las solicitudes de información ambiental, las autoridades ambientales están obligadas a adoptar medidas que aseguren la **difusión de la información ambiental** y su puesta a disposición del público.

Principales herramientas de difusión de la información ambiental en la Comunidad de Madrid:

- **Portal institucional de la Comunidad de Madrid.** La información ambiental que se publica en www.comunidad.madrid está incluida principalmente en el eje de *Servicios e información*, aunque también en los ejes de *Cultura y turismo e Inversión y empresa*. Desde estos ejes se accede a las 20 áreas temáticas que se gestionan desde la Oficina Web de la Consejería de Medio Ambiente, donde se incluyen novedades y noticias asociadas y todos aquellos contenidos específicos de medio ambiente.

Todos los contenidos ambientales (tanto las informaciones generales, como los centros y las actividades medioambientales programadas) están sometidos a revisión y modificación continua de cara a su actualización a la normativa aplicable y la renovación de la información obsoleta.

Así mismo, los trámites electrónicos correspondientes a los diferentes procedimientos administrativos de temática medioambiental están disponibles en **Sede Electrónica de la Comunidad de Madrid**.

- **Visor de cartografía ambiental.** Integrado por un total de ciento once mapas agrupados en seis áreas temáticas de contenido ambiental (medio físico, medio natural, áreas protegidas, caza y pesca, senderismo y actividades y calidad ambiental). En 2023 se incorporaron, como novedad, las capas “**Índice de capacidad de acogida del territorio para energía fotovoltaica**” y “**Caminos y Senderos Autorizados-ZUR Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama**”.

- **Repertorio de Legislación de Medio Ambiente (RLMA).** Base de datos pública que incluye normativa ambiental aplicable en la Comunidad de Madrid, de ámbitos internacional, europeo, estatal y regional. En 2022 se incorporaron 580 normas y 367 resoluciones de procedimientos de evaluación ambiental y de control integrado de la contaminación, junto con los informes que concluyen estos procedimientos, llegando a las 5.730 referencias totales. Durante 2023 se han incorporado 338 normas y 195 resoluciones, alcanzando las 6.061 referencias totales.
- **Sistema Regional de Indicadores.** Proporcionan información representativa del estado actual y de la evolución del medio ambiente en la Comunidad de Madrid a través del análisis de más de setenta indicadores. En 2022 se actualizaron los datos correspondientes y se iniciaron los trabajos para el cambio de formato a un informe interactivo que se publicó finalmente en 2023.
- **Portal de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid.** Incluye conjuntos de datos en formato abierto y reutilizable, la mayoría de ellos (unos treinta) de temática ambiental. En 2022 se incorporó el dataset del Registro de explotaciones ganaderas (REGA).

Para asegurar la **participación pública** en la toma de decisiones, durante los años 2022 y 2023 se ha puesto a disposición del público en el **Portal de transparencia** la documentación asociada a los siguientes proyectos normativos de temática ambiental, facilitando la participación de los ciudadanos en su tramitación:



PROCEDIMIENTOS NORMATIVOS EN 2022

Orden 431/2022, de 27 de abril, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, por la que se aprueba el Plan de Gestión de las Poblaciones de Cabra Montés en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.

Decreto 115/2022, de 2 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el Decreto 84/2020, de 7 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se regula el procedimiento de asignación y el uso de viviendas construidas al amparo de concesión demanial en suelos de redes supramunicipales.

Orden 431/2022, de 27 de abril, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, por la que se aprueba el Plan de Gestión de las Poblaciones de Cabra Montés en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.

Proyecto de Decreto, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el protocolo marco de actuación durante episodios de alta contaminación por dióxido de nitrógeno (NO₂) en la Comunidad de Madrid, aprobado por Decreto 140/2017, de 21 de noviembre.

Anteproyecto de Ley de Economía Circular de la Comunidad de Madrid.

Proyecto de Decreto por el que se definen los terrenos forestales generados por abandono agrícola y los enclaves forestales en cultivos agrícolas y se establece el procedimiento administrativo de autorización de cambio de uso forestal a agrícola.

A través del mismo portal, se ha dado publicidad al trámite de información pública que ha permitido la presentación de alegaciones a 222 expedientes durante 2022 y a 220 expedientes en 2023 relativos a procedimientos administrativos ambientales (autorizaciones de ocupación temporal de vías pecuarias, autorizaciones de instalaciones eléctricas, Autorizaciones Ambientales Integradas y sus modificaciones y Planes urbanísticos).

Además de lo anterior, se dispone de los Boletines de Información Ambiental (BIA) para suscriptores, que se envían periódicamente a través de correo electrónico, para facilitar información actualizada sobre actividades, convocatorias, publicaciones y normativa ambiental. Los suscriptores han crecido de forma constante en los últimos 5 años. Al finalizar 2022 el BIA contaba con 6.602 suscriptores, y en 2023 se alcanzaron los 6.784 suscriptores, frente a los 5.527 de 2017.

PROCEDIMIENTOS NORMATIVOS EN 2023

Decreto 38/2023, de 19 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el protocolo marco de actuación durante episodios de alta contaminación por dióxido de nitrógeno (NO₂) en la Comunidad de Madrid, aprobado por Decreto 140/2017, de 21 de noviembre

Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid.

Proyecto de Decreto sobre ordenación y regulación de la artesanía alimentaria y de los alimentos de montaña en la Comunidad de Madrid.

Orden 163/2024, de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior, por la que se modifica la Orden 9344/2003, de 1 de octubre, de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica, por la que se establece el procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión.

Proyecto de Decreto por el que se regulan los requisitos de utilización de áridos reciclados procedentes de operaciones de valorización de residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

Proyecto de Decreto por el que se aprueba la Estrategia de Energía, Clima y Aire de la Comunidad de Madrid-Horizonte 2030.

Decreto 238/2023, de 13 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el 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.

Proyecto de Decreto por el que se regula la producción y la gestión de residuos de construcción y demolición de la Comunidad de Madrid.

Decreto 235 /2023, de 6 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.



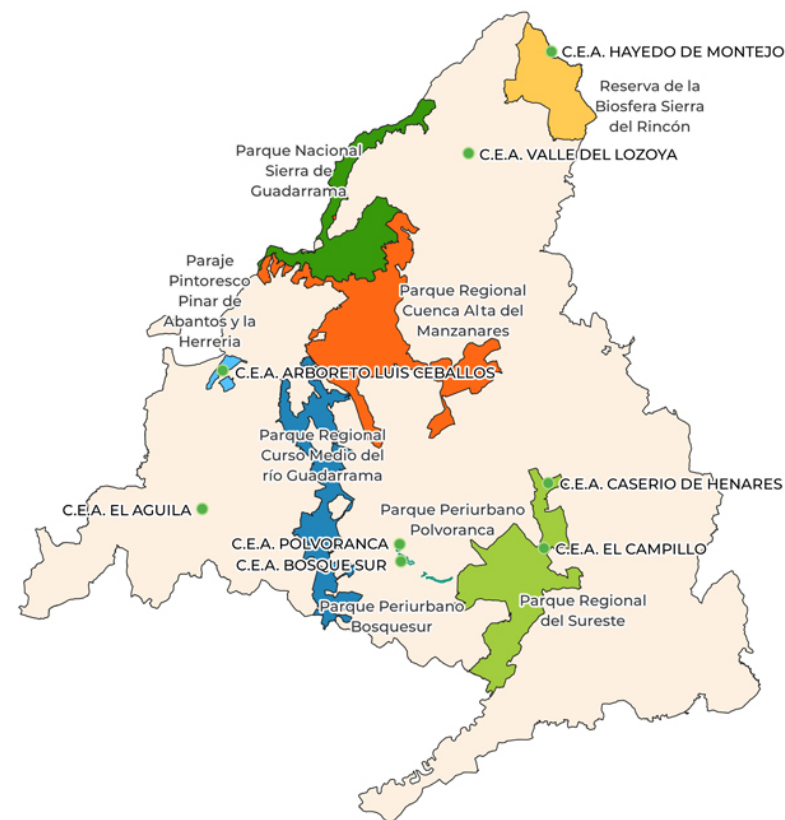
Para saber más sobre: Información ambiental

6.3.2. 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. En España, la publicación del **Libro Blanco de la Educación Ambiental** en 1999 hizo explícitas las bases y el marco de referencia para la educación ambiental con el objetivo de capacitar a los ciudadanos para participar en la solución de los problemas ambientales.

La Comunidad de Madrid cuenta con una Red de centros de educación ambiental compuesta por ocho centros localizados en zonas de gran interés natural, espacios naturales protegidos incluidos en la Red Natura 2000 o parques forestales periurbanos. Esta ubicación 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.

Figura 6.17. Red de centros de educación ambiental y espacios protegidos del entorno



Nota: El Centro de Educación Ambiental El Cuadrón pasó a denominarse Valle del Lozoya en el año 2022.



Descarga la cartografía de la **Red de centros de educación ambiental**

Los centros de educación ambiental en la Comunidad de Madrid ofrecen actividades de información e interpretación del patrimonio natural y cultural mediante programas de educación ambiental.

El **Programa de educación ambiental Guadarrama Río de Arena** busca destacar los valores naturales del Parque Regional del río Guadarrama y su entorno, y es el único que no se desarrolla en un centro concreto de la Red.

Además se publica un **programa trimestral de actividades** para fines de semana y festivos que incluyen visitas guiadas y autoguiadas, talleres, exposiciones, charlas, conferencias, cursos, jornadas y ferias, todas ellas gratuitas y abiertas a todos los ciudadanos.

La Red de Centros de Educación Ambiental contribuye a los objetivos del **Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad 2021-2025 (PAEAS)**, aprobado por el Consejo de Ministros el 3 de agosto de 2021. Este documento estratégico, centrado en la educación ambiental para la sostenibilidad, establece 61 acciones organizadas en seis ejes operativos. La Red regional colabora especialmente en los objetivos del Eje 5: *Escenarios y Espacios Específicos de Intervención*.

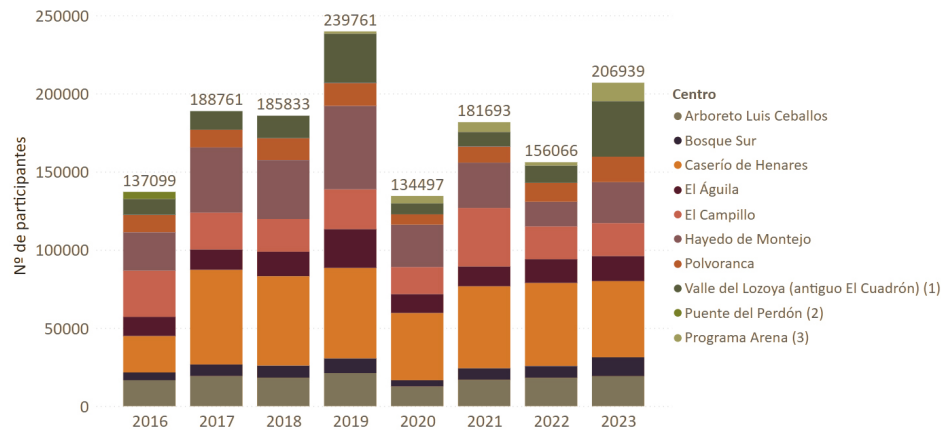


Centro de Educación Ambiental Arboreto Luis Ceballos. San Lorenzo de El Escorial.

Destacamos

- En 2022 se cumplieron **25 años de la creación de la Red de Centros**. El primer programa de educación ambiental se inició en 1996 en Polvoranca. **Publicación especial del 25 aniversario**
- En 2022 también se desarrolla y se publica en la web institucional el **Decálogo de buenas práctica en el hogar** con ideas, consejos y retos para cuidar nuestro entorno sin salir de casa.
- **El Programa Ecohogares** recoge, desde el 2022, una serie de actividades dirigidas a las familias que quieran actuar de forma responsable en sus comportamientos y hábitos cotidianos en el hogar.
- **Nuevo Programa de educación ambiental Arco Verde**, en los Centros de educación ambiental Polvoranca y Bosque Sur (Leganés) para dar a conocer el proyecto en la zona.

Figura 6.18. Evolución de visitantes y participantes en programas de educación ambiental y por centro



Nota: ⁽¹⁾ Hasta el 2021 el centro se denominaba El Cuadrón.

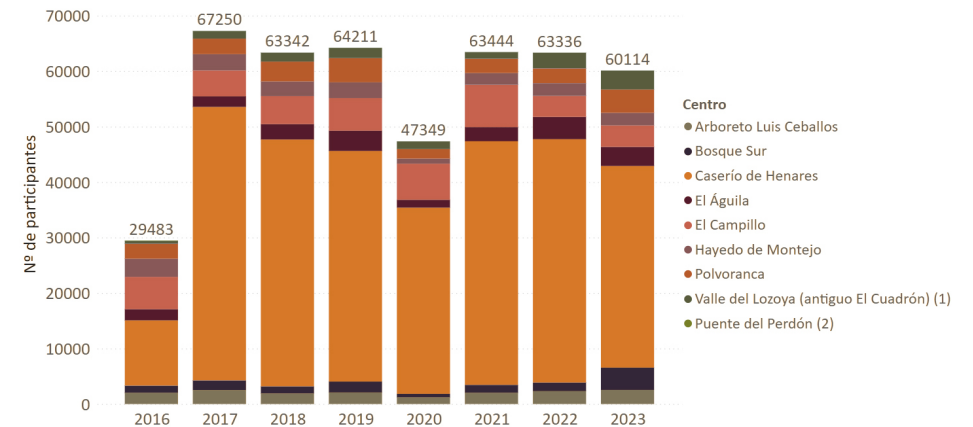
⁽²⁾ A partir del 2º trimestre de 2016 pasa a ser un centro de visitantes del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama

⁽³⁾ Programa de educación ambiental no desarrollado en ningún centro de la Red.

Desde el 2016 se observa un incremento de participantes en programas de educación ambiental y visitantes de los centros de educación ambiental de la Red de centros, reduciéndose drásticamente en el año 2020 con motivo de la pandemia. En los últimos años, la tendencia es a recuperar los datos iniciales. En todos los años, el centro con más visitantes es el Caserío del Henares seguido del Hayedo de Montejo y de El Campillo.

Las actividades realizadas en la Red de centros de educación ambiental utilizan técnicas y recursos adaptados al público participante, en función de su perfil: población local, comunidad educativa o público visitante general.

Figura 6.19. Participación de la población local en los programas de educación ambiental por centro



Nota: ⁽¹⁾ Hasta el 2021 el centro se denominaba El Cuadrón.

⁽²⁾ A partir del 2º trimestre de 2016 pasa a ser un centro de visitantes del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama



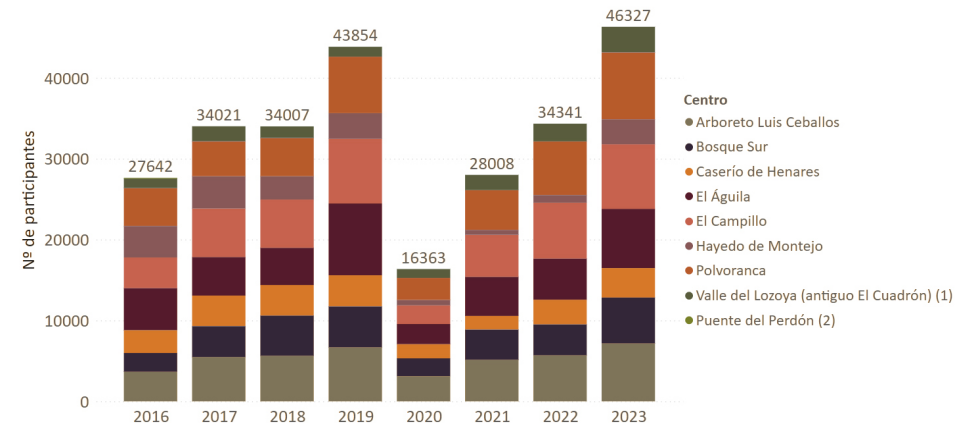
Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos:

Participación en actividades de educación ambiental

Las actividades de los Centros dirigidas a los habitantes y agentes locales de los municipios donde opera cada centro están orientadas a divulgar y dar a conocer los usos tradicionales y actuales del entorno, destacando el impacto de la actividad humana y fomentando estilos de vida sostenibles. El Centro de El Caserío del Henares es el que más participantes locales recibe anualmente.

Además, se desarrollan programas específicos para la comunidad educativa, que incluyen tanto al profesorado como al alumnado desde el Ciclo Infantil hasta Bachillerato. Estas actividades buscan apoyar a los docentes en la integración de la educación ambiental en sus programaciones, ayudando a estudiantes y profesores a conocer, valorar y conservar el medio ambiente.

Figura 6.20. Participación de profesorado y estudiantes en los programas de educación ambiental por centro



Nota: ⁽¹⁾ Hasta el 2021 el centro se denominaba El Cuadrón.

⁽²⁾ A partir del 2º trimestre de 2016 pasa a ser un centro de visitantes del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama



Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos:

Participación en actividades de educación ambiental

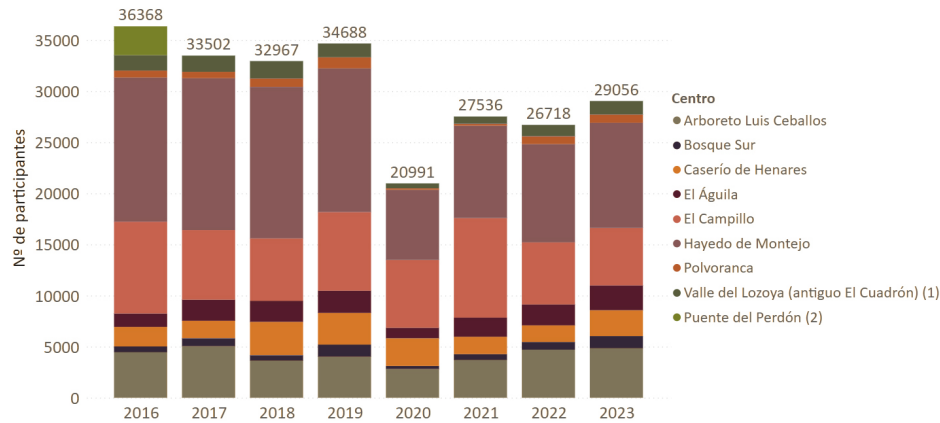
La comunidad escolar participa de manera uniforme en los programas de educación ambiental ofrecidos por la Red de Centros de Educación Ambiental, con una distribución equilibrada entre los distintos centros de la Red.

Los visitantes de los centros de educación ambiental pueden participar en las actividades dirigidas al público general, programadas principalmente durante fines de semana y festivos. Estas actividades están diseñadas para fomentar hábitos de comportamiento cívico y responsable con el medio ambiente.



Centro de Educación Ambiental El Campillo. Rivas-Vaciamadrid.

Figura 6.21. Participación del público general en los programas de educación ambiental por centro



Nota: ⁽¹⁾ Hasta el 2021 el centro se denominaba El Cuadrón.

⁽²⁾ A partir del 2º trimestre de 2016 pasa a ser un centro de visitantes del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama

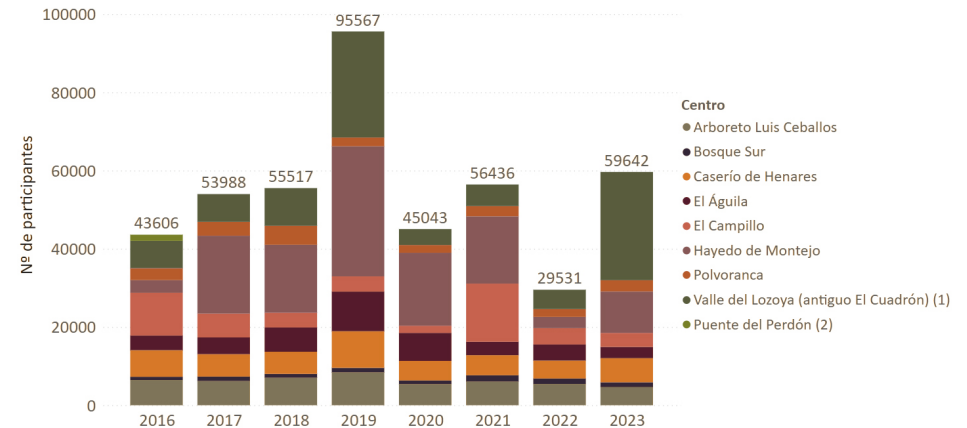


Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos:

Participación en actividades de educación ambiental

La recepción de visitas generales contempla acciones de recepción y atención al público visitante, información ambiental y actividades de interpretación del patrimonio natural y cultural.

Figura 6.22. Atención de visitantes por centro



Nota: ⁽¹⁾ Hasta el 2021 el centro se denominaba El Cuadrón.

⁽²⁾ A partir del 2º trimestre de 2016 pasa a ser un centro de visitantes del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama



Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos:

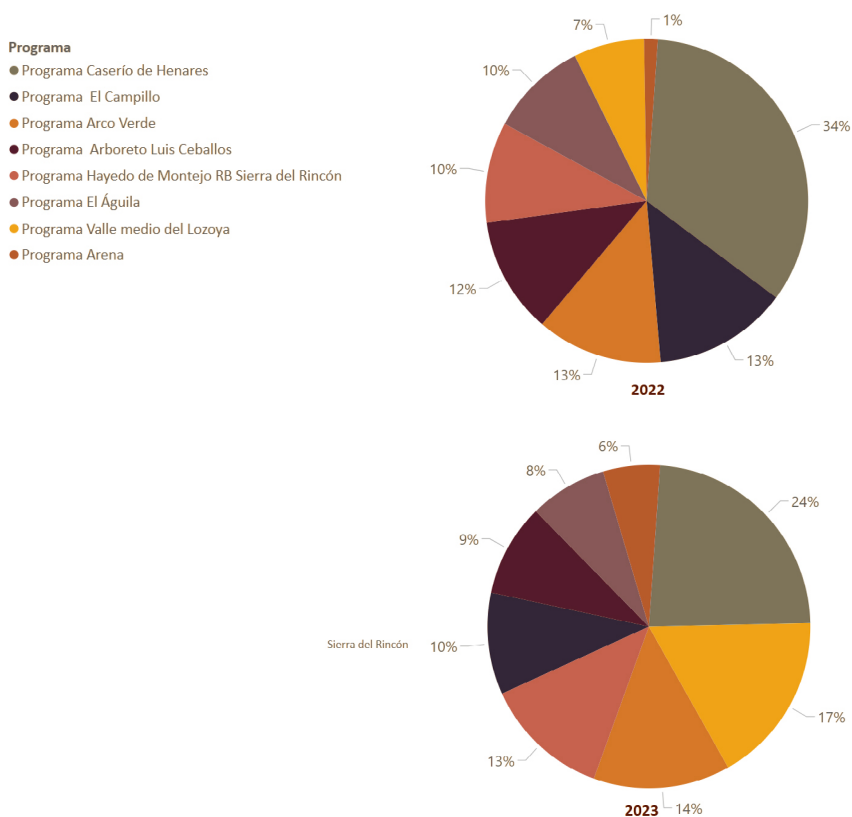
Participación en actividades de educación ambiental

En ambos casos (figura 6.21 y 6.22), el centro de educación ambiental del Hayedo de Montejo es el que mayor volumen de público general y visitantes ha recibido en los últimos siete años.

En 2022, se desarrollaron ocho programas de educación ambiental, cada uno vinculado a su respectivo centro de educación ambiental, excepto en dos casos: el programa *Arco Verde*, que se lleva a cabo conjuntamente en los centros de Bosquesur y Polvoranca, y el **Programa Guadarrama Río de Arena**, dedicado a la

educación y sensibilización ambiental en el Parque Regional del río Guadarrama y su entorno, que se realiza en este espacio protegido y no en un centro de la Red.

Figura 6.23. Número de participantes por programa de educación ambiental en 2022 y 2023



En 2022, los programas de educación ambiental desarrollados en los centros del sur de la región, *El Caserío del Henares* y *El Campillo*, concentraron casi el 50 % de los participantes en la Comunidad de Madrid. Les siguieron los programas *Arco Verde* y *Hayedo de Montejo-Reserva de la Biosfera Sierra del Rincón*, cada uno con alrededor del 12 % de los participantes totales.

En 2023, la participación en los programas fue más equilibrada. *El programa de El Caserío del Henares* mantuvo el mayor número de participantes (24 %), seguido por los programas de *Valle Medio del Lozoya* (17 %), *Arco Verde* (14 %) y *Hayedo de Montejo-Reserva de la Biosfera Sierra del Rincón* (13 %).



Datos disponibles en el Portal de Datos Abiertos:

Participación en actividades de educación ambiental



Para saber más sobre: Red de Centros de educación ambiental

Fuentes de los datos del capítulo 6 (figuras y tablas): Figuras de la 6.1 a 6.6 Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación; Figuras de la 6.7 a 6.12 y de la 6.17 a 6.23 Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal; Figuras de la 6.13 a 6.16 Secretaría General Técnica de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior; Tablas de la 6.1 a 6.4 Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación; Tablas de la 6.5 a 6.20 Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal

7. INSTRUMENTOS AMBIENTALES

7.1. Evaluación ambiental estratégica

La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) es un proceso administrativo que analiza los posibles efectos significativos de planes o programas en el medio ambiente antes de su aprobación. Su objetivo es incluir la variable medioambiental en la planificación sectorial o territorial para proteger o minimizar los impactos humanos, estableciendo medidas para evitar, mitigar o compensar los efectos sobre el medio ambiente.

En la Comunidad de Madrid, este procedimiento se rige por **Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental**, y la **Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas**.

La EAE incluye dos procedimientos:

1. **Evaluación ambiental estratégica ordinaria**, que finaliza con la Declaración Ambiental Estratégica.
2. **Evaluación ambiental estratégica simplificada**, que finaliza con el Informe Ambiental Estratégico. Este informe puede determinar si un plan o programa necesita una evaluación ordinaria debido a sus posibles efectos significativos.

Ambos informes son preceptivos y determinantes.



Para saber más sobre: **Evaluación ambiental estratégica**



Destacamos

Modificación de la normativa de Evaluación Ambiental Estratégica

La **Ley de Medidas Urgentes para el Impulso de la Actividad Económica y la Modernización de la Administración de la Comunidad de Madrid**

(Ley Omnibus), aprobada el 21 de diciembre de 2022, modifica la Ley 4/2014 de la Comunidad de Madrid. Esta modificación excluye del procedimiento de evaluación ambiental estratégica ciertos planes de bajo impacto, como los Estudios de Detalle y algunos Planes Especiales limitados a una sola parcela y proyecto, que no introducen nuevos usos urbanísticos y ya han sido evaluados.

Esta modificación agiliza significativamente la tramitación, permitiendo obtener licencias y ejecutar obras o actividades de manera inmediata.

Expedientes significativos:

A continuación, se relacionan los expedientes significativos desarrollados por la Comunidad de Madrid en el periodo 2022-2023.

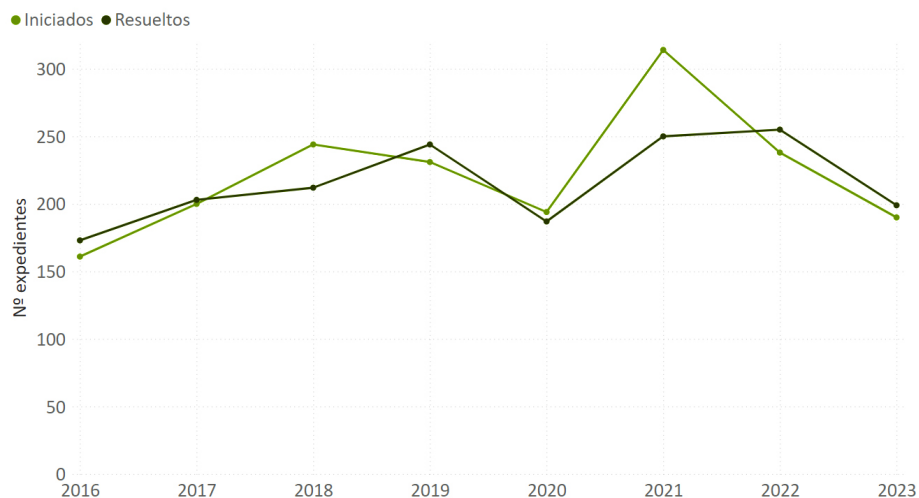
- Programa plurianual de España FEDER 2021-2027: Contestación al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- FEDER Comunidad de Madrid 2021-2027: Evaluación Ambiental Estratégica ordinaria. Documento de alcance y Declaración Ambiental Estratégica (octubre 2022).
- Plan de Movilidad Sostenible 360 Madrid: Emisión del Informe Ambiental Estratégico (junio 2022).
- Estrategia de Prevención y Gestión de Residuos de Madrid: Emisión del Documento de Alcance (junio 2022).
- Estrategia de Energía, Clima y Aire - Horizonte 2030: Evaluación aprobada por la Orden 2126/2023 (BOCM nº 12 de 15 de enero de 2024).
- Plan Estatal Marco de Residuos (PEMAR) 23/014: Emisión de informe.
- Plan General de San Agustín de Guadalix: Emisión de la Declaración Ambiental Estratégica.
- Estrategia de Residuos y Sostenibilidad Alimentaria de Rivas Vaciamadrid: Emisión del Documento de Alcance (enero 2023).

7.1.1. Expedientes de Evaluación Ambiental Estratégica

El resumen de los procedimientos de Evaluación Ambiental Estratégica tramitados por la Comunidad de Madrid en el periodo 2022-2023 es el siguiente:



Figura 7.1 Evolución del número de expedientes de Evaluación Ambiental Estratégica iniciados y resueltos

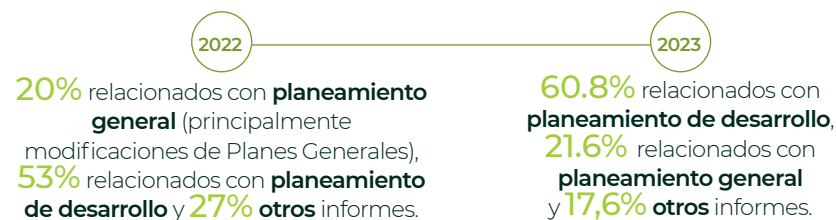


En la siguiente tabla se presenta un resumen de los expedientes de Evaluación Ambiental Estratégica a partir del tipo de proyecto y de su estado de tramitación.

Tabla 7.1: Expedientes de Evaluación Ambiental Estratégica en 2022 y 2023

	Año 2022			Año 2023		
	Iniciados	Resueltos	En tramitación	Iniciados	Resueltos	En tramitación
Informes de Análisis Ambiental sobre Planes Generales	8	11	24	20	7	33
Informes de Análisis Ambiental sobre Modificaciones Puntuales de Planes Generales	42	37	75	31	36	69
Informes de Planes de Sectorización	0	4	4	2	0	2
Informes ambientales de Planes Parciales	21	22	46	14	18	39
Informes ambientales sobre Planes Especiales	94	110	175	85	100	150
Informes en relación con el saneamiento	14	21	29	11	8	18
Informes sobre Proyectos de Urbanización	5	3	7	0	3	4
Informes varios	54	47	69	27	27	45
TOTAL	238	255	429	190	199	360

El resumen de los expedientes resueltos según su tipología es el siguiente:



La siguiente tabla presenta un resumen del tipo de informe resuelto a partir del tipo de planeamiento al que pertenezcan.

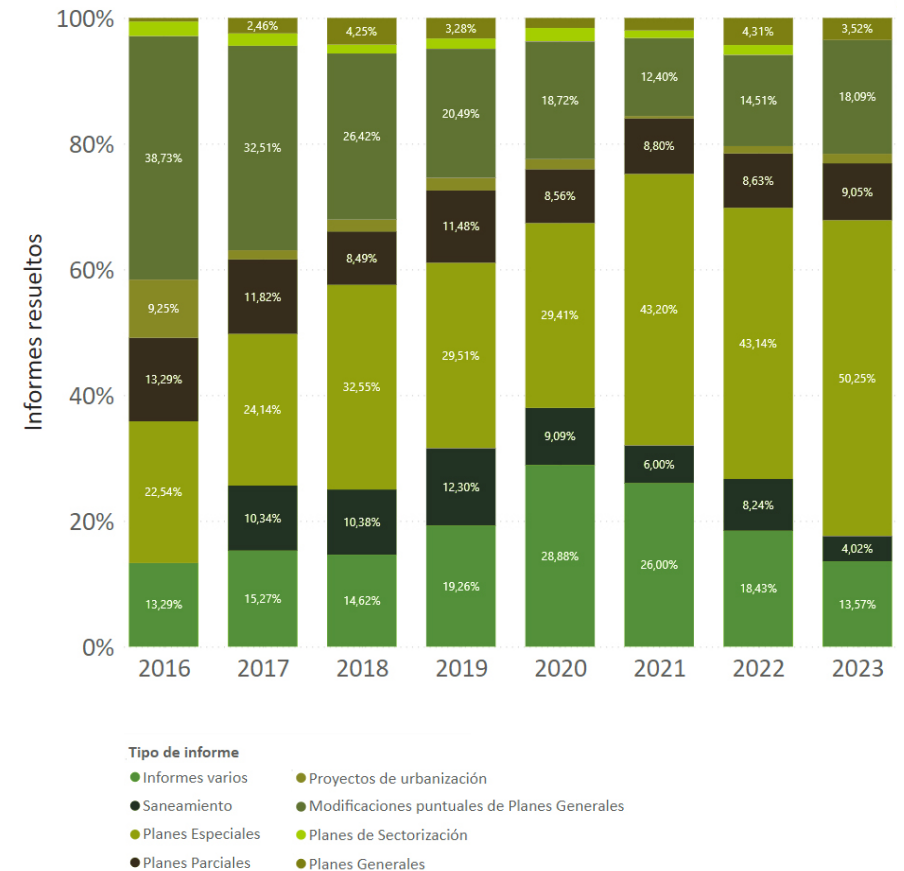
Tabla 7.2: Informes resueltos por tipo de instrumento de planeamiento

Evaluación ambiental estratégica		
	2022 N° Informes	2023 N° Informes
Planeamiento General	52	43
Planes Generales	11	7
Modificaciones Puntuales de Planes Generales	37	36
Planes de Sectorización	4	0
Planeamiento de desarrollo	135	121
Planes Parciales	22	18
Planes Especiales	110	100
Informes sobre Proyectos de Urbanización	3	3
Informes Varios	68	35
TOTAL	255	199

En 2022, el 43% de las resoluciones emitidas correspondieron a planes especiales. En 2023, esta cifra aumentó al 50%. Los planes especiales son siempre numerosos, pero con el inicio de las tramitaciones ambientales de proyectos de instalaciones fotovoltaicas en la Comunidad de Madrid, el número de estos expedientes se ha incrementado notablemente.

Seguidamente, se presenta un resumen del número de expedientes resueltos dependiendo de la tipología del informe.

Figura 7.2. Evolución del número de expedientes resueltos por tipo de informe



Es de destacar que cualquier proyecto de alcantarillado o urbanización que cambie cómo funcionan los emisarios y depuradoras en la Comunidad de Madrid debe ser informado por la Comunidad de Madrid, según el Decreto 170/1998. Normalmente, este informe se incluye en la Evaluación Ambiental Estratégica del plan, pero en algunos casos se hace después. En 2022 se hicieron 21 informes y en 2023 se hicieron 8, relacionados con el saneamiento, fuera de estas evaluaciones ambientales.

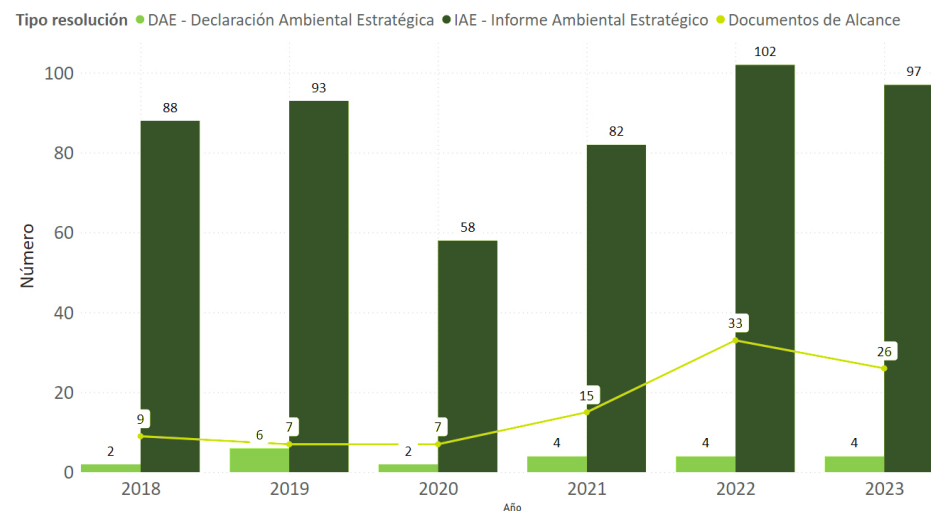
A modo de resumen, se presenta una tabla con el número de expedientes resueltos a partir de la tipología del procedimiento a seguir (ordinario y/o simplificado).

Tabla 7.3: Informes resueltos por tipo de procedimiento

Evaluación ambiental estratégica		
	2022 N° Informes	2023 N° Informes
Evaluación ambiental estratégica simplificada	102	97
IAE - Informe ambiental estratégico.	101	90
IAE-DA - Informe ambiental estratégico / Documento de alcance	1	7
Evaluación ambiental estratégica ordinaria	37	30
DA - Documentos de alcance	33	26
DAE - Declaración Ambiental Estratégica	4	4
Evaluación ambiental estratégica iniciada antes de Ley 21/2013:	0	0
TOTAL	139	127

El número de Informes Ambientales Estratégicos es mucho mayor que el de Declaraciones Ambientales Estratégicas, predominando los procedimientos simplificados. Tras la caída en 2020 por la pandemia, se ha recuperado la tramitación desde 2021. En 2021 y 2022, aumentaron los documentos de alcance, especialmente debido a planes para proyectos fotovoltaicos en la Comunidad de Madrid.

Figura 7.3. Evolución del número de resoluciones por tipo de procedimiento



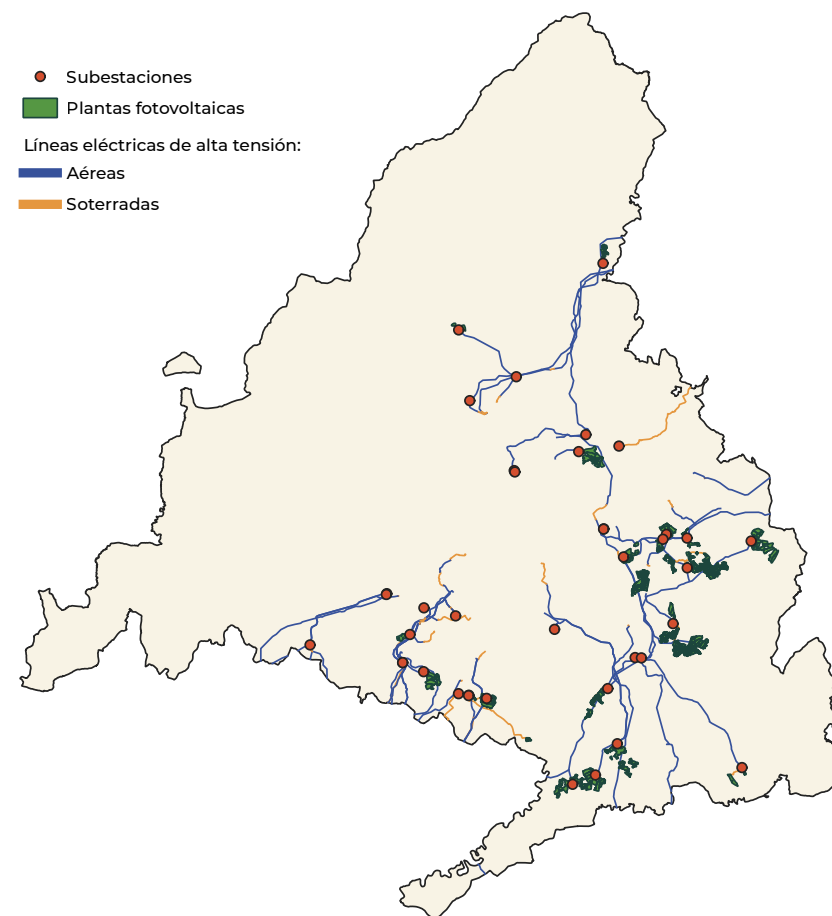
7.1.2. Planes especiales de infraestructuras de energía fotovoltaica

En 2022 y 2023, la Comunidad de Madrid ha visto una gran actividad en infraestructuras fotovoltaicas. La implantación de estas infraestructuras requiere un Plan Especial, sometido a evaluación ambiental estratégica. En 2022 se iniciaron 12 evaluaciones de planes especiales de infraestructuras fotovoltaicas, mientras que en 2023 fueron 15. Además, se emitieron 23 documentos de alcance en 2022 y 16 en 2023, marcando estos años como cruciales para este tipo de infraestructura.

A partir de 2024, se empezarán a recibir documentos para la emisión de Declaraciones Ambientales Estratégicas de los expedientes que ya cuentan con documentos de alcance.

Con respecto a los expedientes resueltos, en 2022 se completó la evaluación ambiental estratégica simplificada de una planta fotovoltaica en Villanueva del Pardillo, que cuenta con una capacidad de 11,2 MW y una superficie de 13,16 ha. En 2023, se finalizó la evaluación simplificada de otra estación fotovoltaica en Colmenar de Oreja.

Figura 7.4: Infraestructuras fotovoltaicas en los planes especiales para los que se ha emitido documento de alcance en 2022 y 2023



Estas instalaciones se sitúan mayoritariamente al sur y oeste de la región. Esta disposición no es casual, sino que está relacionada con una serie de factores como son la presencia de espacios protegidos, núcleos urbanos, otras infraestructuras, masas de agua, etc.

Con respecto a la capacidad de acogida de esta tipología de proyectos, la Comunidad de Madrid ha desarrollado una herramienta que identifica estos aspectos utilizando un modelo que considera los principales factores ambientales y presenta el resultado en una zonificación por clases. El trabajo completo, **“Zonificación ambiental para la implantación de energía fotovoltaica en la Comunidad de Madrid”** describe la metodología utilizada para obtener el valor del índice de capacidad de acogida. Este documento especifica los factores ambientales y territoriales de máxima sensibilidad o exclusión, así como los factores de ponderación y los pesos asignados a cada uno. **Más información.**



7.2 Evaluación de impacto ambiental de proyectos

El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) asegura que los aspectos medioambientales se consideren en la toma de decisiones sobre proyectos. Analiza los posibles impactos negativos y establece las medidas preventivas, correctivas y compensatorias necesarias para prevenir o reducir dichos efectos.

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 21/2023, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental establece los procedimientos ambientales a los que deben someterse diferentes 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.
2. **Procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada**, que concluye mediante el Informe de Impacto Ambiental. 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.

La Declaración de Impacto Ambiental y el Informe de Impacto Ambiental se consideran informes preceptivos y determinantes.



Para saber más sobre: la Evaluación de Impacto Ambiental



Destacamos

Modificación de la normativa de Evaluación de Impacto Ambiental

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](#) modificó la [Ley 2/2002, de 19 de junio, de evaluación ambiental de la Comunidad de Madrid](#). Se modificó el anexo V de actividades sometidas a Evaluación ambiental de actividades, de competencia municipal, para mejorar técnicamente los casos y eliminar aquellos en los que no se considera necesaria la evaluación ambiental.

El [Real Decreto 445/2023](#), modifica los anexos I, II y III de la Ley 21/2013 de evaluación ambiental, incrementando los proyectos que requieren la tramitación de procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

7.2.1 Expedientes de Evaluación de Impacto Ambiental

En los últimos años, el número de expedientes de evaluación de impacto ambiental en la Comunidad de Madrid ha disminuido, pasando de 105 en 2019 a 60 en 2022. Sin embargo, en 2023 se registró un aumento, alcanzando los 69 expedientes.

En 2022, los procedimientos de evaluación de impacto ambiental ordinaria se duplicaron en comparación con 2021, mientras que los procedimientos simplificados se redujeron un 15 % respecto a 2021 y un 49 % respecto a 2019. En 2023, los procedimientos simplificados aumentaron un 24 % respecto a 2022, mientras que los procedimientos ordinarios disminuyeron un 30 %.

Figura 7.5. Evolución del número de expedientes de Evaluación de Impacto Ambiental iniciados por tipo de procedimiento

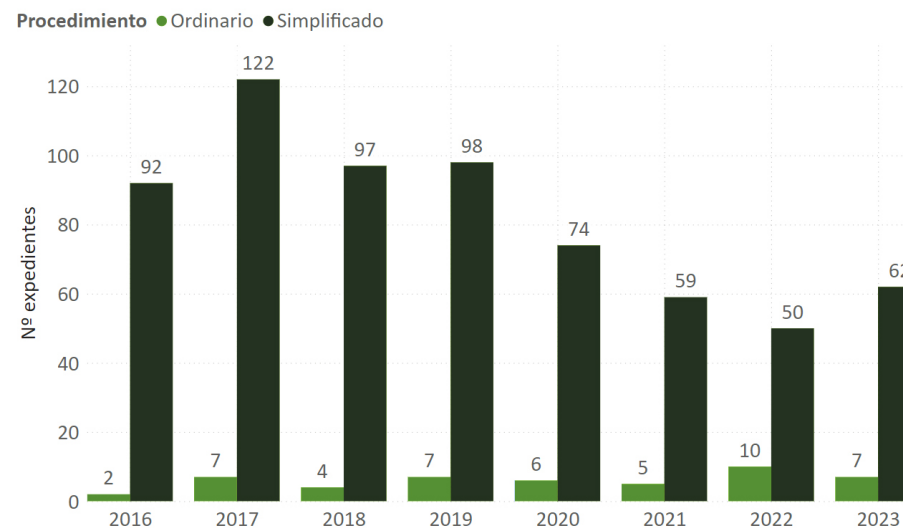


Tabla 7.4: Expedientes de Evaluación de Impacto Ambiental en 2022 y 2023

Expedientes de procedimientos de EIA según ley 21/2013 2022			
	Iniciados	Resueltos DIA o IIA	Otras resoluciones ⁽¹⁾
Procedimiento Ordinario			
Proyectos de minería	1	1	0
Proyectos de carreteras	2	0	0
Proyectos de infraestructuras hidráulicas	1	2	0
Proyectos recreativos-turísticos	1	0	0
Proyectos energéticos	3	1	0
Proyectos de industrias	1	1	0
Proyectos ganaderos	0	1	0
Proyectos de gestión de residuos	0	1	0
Proyectos de otros tipos	1		0
Total Procedimiento Ordinario	10	7	0
Procedimiento Simplificado			
Proyectos de minería	1	1	0
Proyectos de carreteras	2	1	0
Proyectos de infraestructuras hidráulicas	5	2	1
Proyectos de industrias	12	20	5
Proyectos de gestión de residuos	12	15	10
Proyectos energéticos	9	4	1
Proyectos recreativos-turísticos	2	4	0
Proyectos ganaderos	3	4	1
Proyectos de otros tipos	4	2	1
Total Procedimiento Simplificado	50	53	19
TOTAL	60	60	19

Nota: ⁽¹⁾ Incluye resoluciones de caducidad de expediente y de archivo de actuaciones.
DIA: declaración de impacto ambiental
IIA: informe de impacto ambiental

Expedientes de procedimientos de EIA según ley 21/2013 2023			
	Iniciados	Resueltos DIA o IIA	Otras resoluciones ⁽¹⁾
Procedimiento Ordinario			
Proyectos de minería	3	3	0
Proyectos de carreteras	0	1	0
Proyectos de infraestructuras hidráulicas	1	1	0
Proyectos recreativos-turísticos	1	1	0
Proyectos energéticos	1	1	0
Proyectos de industrias	0	0	0
Proyectos ganaderos	1	1	0
Proyectos de gestión de residuos	0	0	0
Proyectos de otros tipos	0	1	0
Total Procedimiento Ordinario	7	9	0
Procedimiento Simplificado			
Proyectos de minería	0	1	0
Proyectos de carreteras	1	1	0
Proyectos de infraestructuras hidráulicas	2	3	0
Proyectos de industrias	16	16	4
Proyectos de gestión de residuos	26	8	9
Proyectos energéticos	12	2	0
Proyectos recreativos-turísticos	0	0	0
Proyectos ganaderos	2	1	0
Proyectos de otros tipos	3	4	0
Total Procedimiento Simplificado	62	36	13
TOTAL	69	45	13

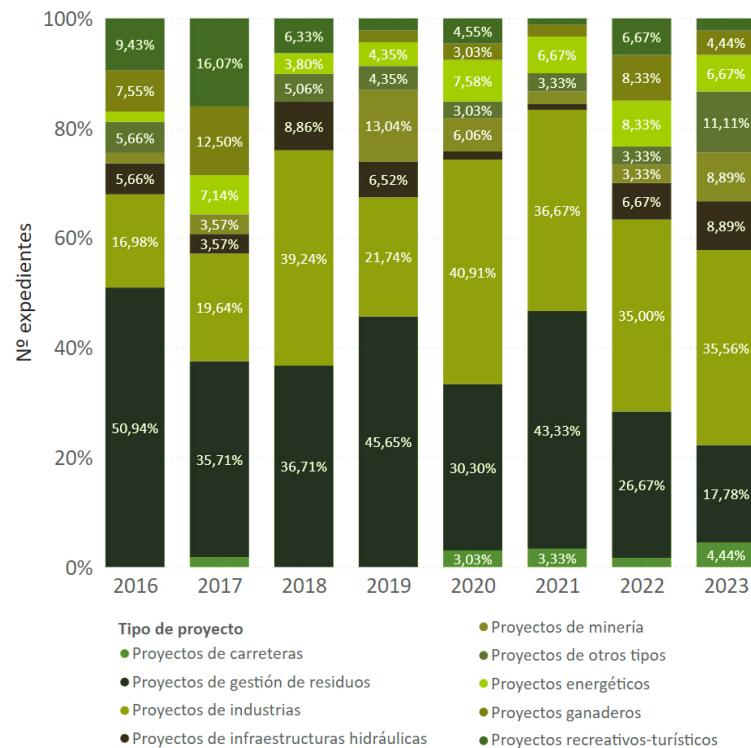
Nota: ⁽¹⁾ Incluye resoluciones de caducidad de expediente y de archivo de actuaciones.

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.

De los expedientes resueltos durante 2022, un 88,3 % se han tramitado por el procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificado, frente a un 11,7 % que se tramitaron por el procedimiento ordinario.

En 2023, el 80 % de los resueltos se tramitaron por el procedimiento simplificado mientras que un 20 % correspondieron al procedimiento ordinario.

Figura 7.6. Evolución del número de expedientes resueltos por tipo de proyecto



Los proyectos más numerosos de los sometidos a Evaluación de Impacto Ambiental son los relacionados con industrias y los de gestión de residuos. En los últimos años se observa un incremento del número de expedientes relativos a proyectos energéticos que se correlaciona con el impulso de los proyectos de energías renovables y en especial con el crecimiento de las instalaciones fotovoltaicas.

Durante 2022, se ha archivado por caducidad 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. Además, se han resuelto 4 expedientes de análisis caso por caso según esta normativa¹⁾.

En 2022 se ha resuelto la modificación de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y se han iniciado y resuelto 6 procedimientos de ampliación de la vigencia de DIA.

En 2023 se han iniciado 3 procedimientos de ampliación de la vigencia de DIA y se han resuelto 5.

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 \(RLMA\)](#).

¹⁾ La Ley 2/2002, de 19 de junio, de evaluación ambiental de la Comunidad de Madrid, ha sido parcialmente derogada por la Disposición Transitoria Primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas. Se mantiene vigente únicamente el procedimiento de evaluación ambiental de actividades, de competencia municipal. El resto de procedimientos 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).

7.3 Control integrado de la contaminación

Las actividades industriales son fundamentales para la economía, pero también generan impactos significativos en el medio ambiente, como emisiones de contaminantes, generación de residuos, vertidos y alto consumo de energía. Para mitigar estos impactos, la Unión Europea implementó la normativa de Prevención y Control Integrado de la Contaminación (IPPC), que busca proteger el medio ambiente en su conjunto.

Esta normativa se basa en la **Directiva 2010/75/UE sobre las emisiones industriales** y en el **Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre**, que aprueba el texto refundido de la Ley de Prevención y Control Integrados de la Contaminación. Se establece que las industrias contempladas en su ámbito de aplicación deben obtener una Autorización Ambiental Integrada (AAI) que define las condiciones que deben cumplir para operar, basándose en las Mejores Técnicas Disponibles (MTD). Gracias a esta regulación, muchas industrias han reducido sus emisiones. Pero aún se necesitan esfuerzos adicionales para cumplir con el **Plan de Acción de la UE hacia “una contaminación cero del aire, el agua y el suelo”** que incluye objetivos para 2030, buscando alcanzar un entorno sin sustancias tóxicas, donde la contaminación no sea dañina para la salud ni para los ecosistemas.

Destacamos

La Comisión Europea ha presentado las propuestas de **revisión de la Directiva de Emisiones Industriales** y del **Reglamento del Portal Europeo de Emisiones Industriales (E-PRTR)**. El objetivo es adaptar la normativa actual a las ambiciones de la UE en materia de clima y contaminación, reflejadas en el Pacto Verde Europeo. Ambos textos se han publicado en 2024.



7.3.1. Complejos industriales con Autorización Ambiental Integrada

La Autorización Ambiental Integrada (AAI) aglutina las autorizaciones ambientales que requieren las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación del 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. Esta autorización establece un condicionado ambiental para la explotación de las actividades e instalaciones contempladas.



Para saber más sobre: **Prevención y Control Integrado de la Contaminación (IPPC)**



Listado de Autorizaciones Ambientales Integradas de la Comunidad de Madrid

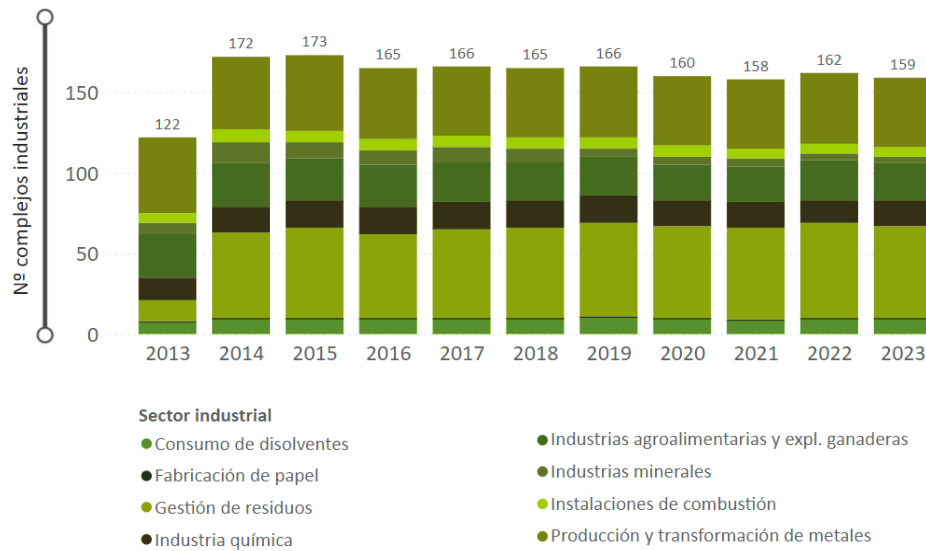
Tabla 7.5: Instalaciones con Autorización Ambiental Integrada (AAI) en la Comunidad de Madrid por sector industrial de actividad en 2022 y 2023

Instalaciones con Autorización Ambiental Integrada (AAI) en 2022		
Sector industrial	Nº instalaciones con AAI	Porcentaje respecto al total (%)
Instalaciones de combustión	6	3,70
Consumo de disolventes	9	5,56
Producción y transformación de metales	44	27,16
Industrias minerales	4	2,47
Industria química	14	8,64
Gestión de residuos	59	36,42
Fabricación de papel	1	0,62
Industrias agroalimentarias y explotaciones ganaderas	25	15,43
TOTAL	162	100,00

Nota: Existen un total de 160 instalaciones, sin embargo, dos de ellas se encuentran incluidas en dos epígrafes o sectores industriales diferentes.

Instalaciones con Autorización Ambiental Integrada (AAI) en 2023		
Sector industrial	Nº instalaciones con AAI en 2022	Porcentaje respecto al total (%)
Instalaciones de combustión	6	3,77
Consumo de disolventes	9	5,66
Producción y transformación de metales	43	27,04
Industrias minerales	4	2,52
Industria química	16	10,06
Gestión de residuos	57	35,85
Fabricación de papel	1	0,63
Industrias agroalimentarias y explotaciones ganaderas	23	14,47
TOTAL	159	100,00

Figura 7.7. Evolución de las instalaciones con Autorización Ambiental Integrada en la Comunidad de Madrid por sector industrial de actividad



Nota: El número total de instalaciones puede no coincidir dado que en algunos casos existen instalaciones que se encuentran incluidas en dos epígrafes o sectores industriales diferentes.



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales: **Autorización Ambiental Integrada**

7.3.2. Complejos industriales que notifican a PRTR-España

Con el objetivo de contar con información sistematizada sobre las principales emisiones industriales y sus focos, se creó el Inventario Europeo de Emisiones Contaminantes (EPER) y se estableció la obligación para los complejos industriales de presentar informes sobre emisiones y transferencias de contaminantes alineados con las condiciones de su AAI.

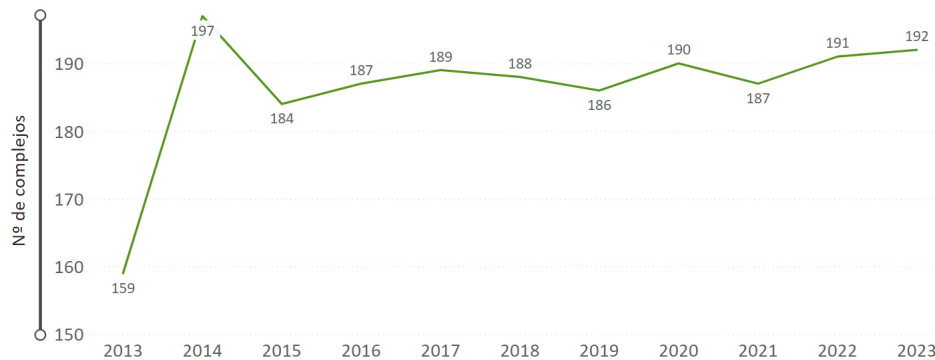
El **Registro Europeo de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (E-PRTR)**, establecido por el **Reglamento (CE) nº 166/2006**, sustituyó al antiguo EPER, suponiendo un paso más allá que aquél al exigir que se comunique información sobre un mayor número de contaminantes, actividades y emisiones. En España, el E-PRTR está regulado por el **Real Decreto 508/2007, de 20 de abril**.

Tanto el **Registro Europeo de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (E-PRTR)**, como el **Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes** proporcionan acceso público a datos medioambientales clave de las instalaciones industriales que realizan actividades contempladas en el Reglamento Europeo o en la legislación española y que superan los umbrales de información establecidos. Esto potencia la transparencia y la participación pública.



Para saber más sobre:
Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR-España).

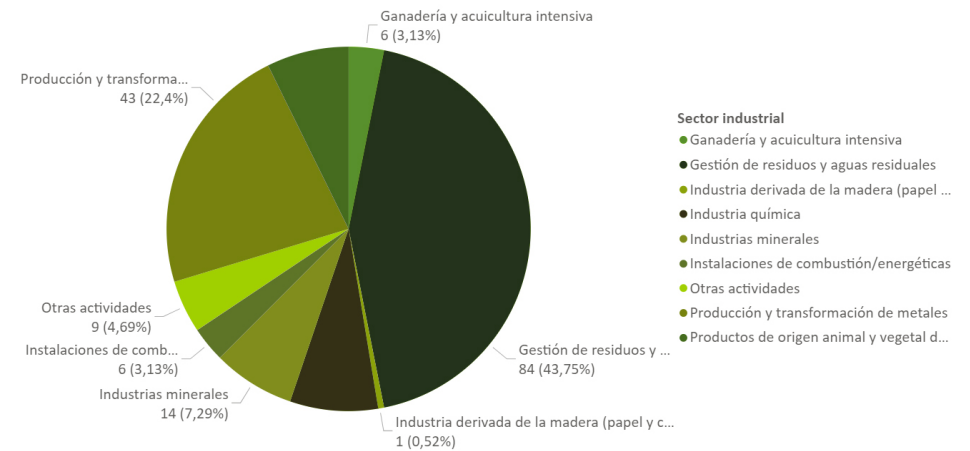
Figura 7.8. Evolución del número de complejos industriales ubicados en la Comunidad de Madrid que notifican a PRTR-España



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Complejos industriales que notifican a PRTR-España

El sector de gestión de residuos y aguas residuales es el que cuenta con más instalaciones industriales, seguido por el de producción y transformación de metales. En la Comunidad de Madrid, la mayoría de estas instalaciones se encuentran en las zonas este y sur, que concentran más del 59% de los centros.

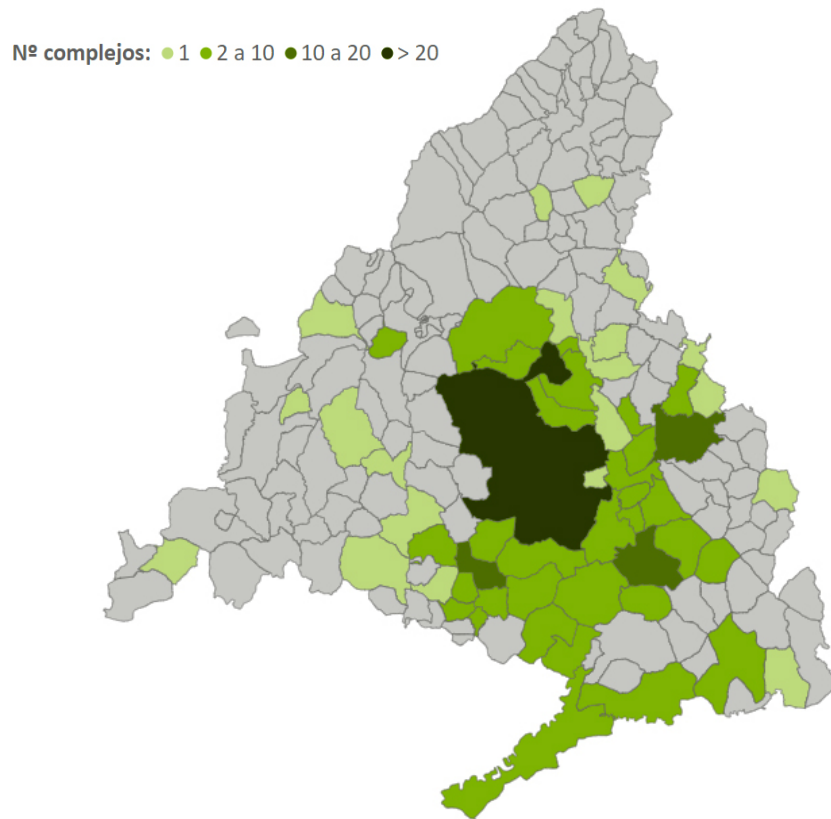
Figura 7.9. Distribución por sectores industriales de los complejos industriales activos en 2023



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Complejos industriales que notifican a PRTR-España

En 2023, los municipios con mayor número de complejos industriales fueron Madrid (22), Fuenlabrada (14), Arganda del Rey (14), Alcalá de Henares (10) y Getafe (9). Las instalaciones de gestión de residuos y de producción y transformación de metales se concentran en el centro, este y sur, mientras que la zona sureste destaca por sus industrias minerales. En el norte y oeste, la industria es menos abundante y está más dispersa, con centros dedicados a distintos sectores.

Figura 7.10. Distribución por municipio de los complejos industriales activos en 2023



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Complejos industriales que notifican a PRTR-España

Tabla 7.6 Participación de los complejos industriales en la notificación de datos PRTR 2016 – 2023

	Nº de empresas inventariadas	Nº de empresas que han notificado PRTR	Participación en PRTR (%)
2016	187	185	98,9
2017	189	188	99,5
2018	188	188	100
2019	186	185	99,5
2020	190	190	100
2021	187	187	100
2022	191	188	98,4
2023	192	187	97,4



Puedes consultar los informes completos sobre el sector industrial sometido a PRTR:
Informes de datos PRTR

7.4 EMAS

El **Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental (EMAS)** es un instrumento desarrollado por Unión Europea al que las empresas y organizaciones pueden adherirse de forma voluntaria para evaluar y mejorar su desempeño ambiental. Además, permite comunicar al público cómo gestionan su impacto medioambiental. Esta herramienta forma parte de la **Estrategia Española de Economía Circular**, apoyando la transición hacia este modelo.

Las organizaciones certificadas por EMAS tienen una política ambiental clara, emplean un sistema de gestión ambiental y publican regularmente una declaración medioambiental, que es verificada por organismos independientes. Esto demuestra su compromiso con la gestión ambiental y el cumplimiento de los requisitos establecidos.

En la Comunidad de Madrid, el **Decreto 25/2003** regula el proceso para que una organización se inscriba en el Registro EMAS.



Para saber más sobre: el Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental (EMAS)



7.4.1. Organizaciones registradas en EMAS

A finales de 2022 había 110 organizaciones inscritas en el EMAS en la Comunidad de Madrid, pero en 2023 esta cifra se redujo a 108, continuando con una tendencia a la baja observada en los últimos años. Desde 2021, el número de organizaciones ha disminuido un 6,9 %, alcanzando su nivel más bajo desde 2006. Además, sigue siendo bajo el número de nuevas solicitudes de inscripción, con solo 4 en 2022 y 3 en 2023. El **listado de organizaciones inscritas** en el Registro EMAS de la Comunidad de Madrid está disponible para consulta y descarga.

Figura 7.11 Evolución del número total de organizaciones inscritas en el registro EMAS, solicitudes de inscripción recibidas y cancelaciones/suspensiones realizadas anualmente



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Empresas registradas en EMAS



El **Proyecto BRAVER**, cofinanciado por la Unión Europea a través del Programa LIFE, en el que participó la Comunidad de Madrid, tuvo como objetivo facilitar la integración del EMAS en la legislación medioambiental de la UE. El proyecto busca reducir y simplificar las cargas administrativas para las empresas registradas en EMAS. Aunque el proyecto concluyó en diciembre de 2019, la publicación del documento final con las conclusiones se retrasó debido a la pandemia de COVID-19. Este documento incluirá 16 medidas de simplificación en los territorios participantes (4 en España) y una Guía de orientación EMAS para implementar medidas de flexibilidad reglamentaria y mejorar la legislación.

7.5 Etiqueta ecológica de la Unión Europea

La Etiqueta Ecológica de la Unión Europea es un distintivo que identifica productos y servicios con un impacto ambiental reducido a lo largo de todo su ciclo de vida, en comparación con otros de su misma categoría. Este sello informa a los consumidores sobre los beneficios de optar por estos productos, consolidándose como un símbolo de calidad y de buenas prácticas medioambientales.

Los fabricantes cuyos productos o servicios cumplen con los requisitos establecidos pueden, de manera voluntaria, solicitar el uso de este logotipo a través del organismo competente. En la Comunidad de Madrid, el **Decreto 216/2003 del 16 de octubre** regula el procedimiento de solicitud de esta etiqueta, en cumplimiento con el **Reglamento de la UE sobre la Etiqueta Ecológica**.

Promover el uso de sistemas de certificación voluntarios, como la Etiqueta Ecológica, es esencial para avanzar hacia una economía circular, proporcionando a los consumidores la información necesaria para tomar decisiones de compra más sostenibles. Este impulso está contemplado tanto en la **Estrategia Española de Economía Circular** como en el **Plan de Acción para la Economía Circular de la UE**.



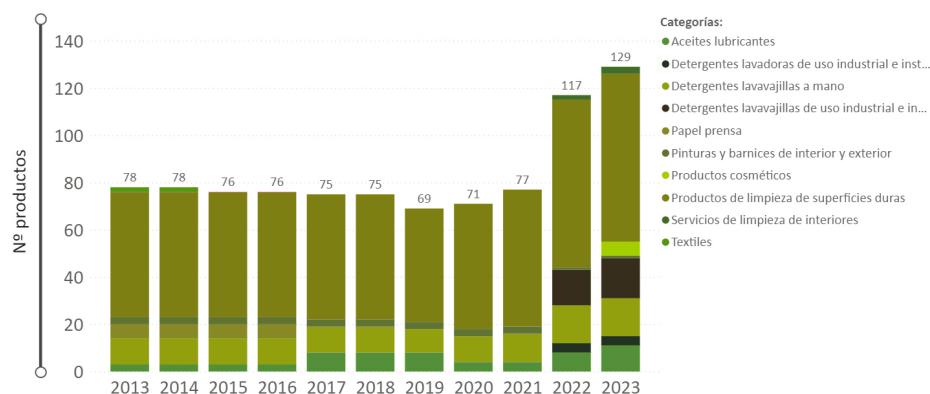
Para saber más sobre: Etiqueta ecológica de la UE

7.5.1 Productos con etiqueta ecológica de la Unión Europea

En 2022 se otorgaron 6 nuevas licencias de Etiqueta Ecológica en la Comunidad de Madrid, destacando categorías como detergentes para lavadoras y lavavajillas de uso industrial e institucional, así como servicios de limpieza de interiores, áreas que no habían registrado productos anteriormente en la región. En 2023, se concedieron 7 licencias, introduciendo como novedad la categoría de productos cosméticos.

Puedes consultar y descargar el listado de [Concesiones de etiqueta ecológica](#) de la Comunidad de Madrid.

Figura 7.12 Evolución del número de productos con etiqueta ecológica de la Unión Europea registrados en la Comunidad de Madrid distribuidos por categoría de producto



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Etiqueta Ecológica de la UE

Tabla 7.7 Licencias y productos con etiqueta ecológica por categorías en 2022 y 2023

Productos con etiqueta ecológica en la Comunidad de Madrid por categorías				
Categoría	Año 2022		Año 2023	
	Nº licencias	Nº productos	Nº licencias	Nº productos
Pinturas y barnices de interior y exterior	1	1	1	1
Productos de limpieza de superficies duras	5	71	5	71
Detergentes lavavajillas a mano	5	16	5	16
Aceites lubricantes	2	8	3	11
Detergentes lavadoras de uso industrial e institucional	1	4	1	4
Detergentes lavavajillas de uso industrial e institucional	1	15	2	17
Servicios de limpieza de interiores	2	2	3	3
Productos cosméticos	-	-	3	6
TOTAL	17	117	23	129

Nota: Bajo una misma licencia pueden existir varios productos

7.6 Expedientes sancionadores

Las sanciones ambientales protegen el medio ambiente al disuadir y evitar las actividades perjudiciales y fomentan el cumplimiento voluntario de la normativa. El objetivo de los procedimientos sancionadores es restaurar el medio ambiente dañado. La aplicación efectiva de sanciones reduce la contaminación, protege la biodiversidad y promueve la sostenibilidad.

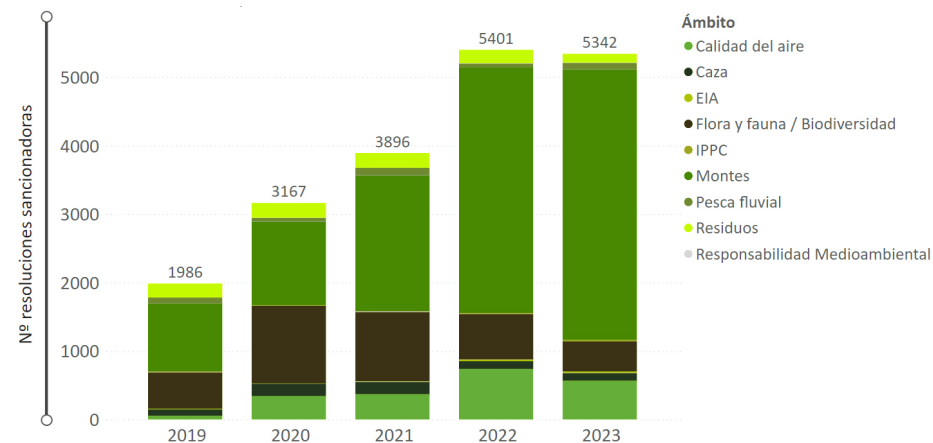
La Consejería de Medio Ambiente sanciona las infracciones, excepto las que competen a los ayuntamientos (vertidos industriales, ruido) y al Estado (vertidos en dominio público hidráulico).



7.6.1. Expedientes sancionadores tramitados

A continuación, se presenta un resumen de los expedientes sancionadores tramitados anualmente divididos por la tipología del aspecto ambiental o ámbito que se ocasiona dicha sanción (afecciones sobre la fauna, sobre la calidad del aire, etc.). También, se presenta un resumen de las normativas de aplicación.

Figura 7.13 Evolución del número anual de resoluciones sancionadoras emitidas por el ámbito legislativo aplicado para la sanción



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:

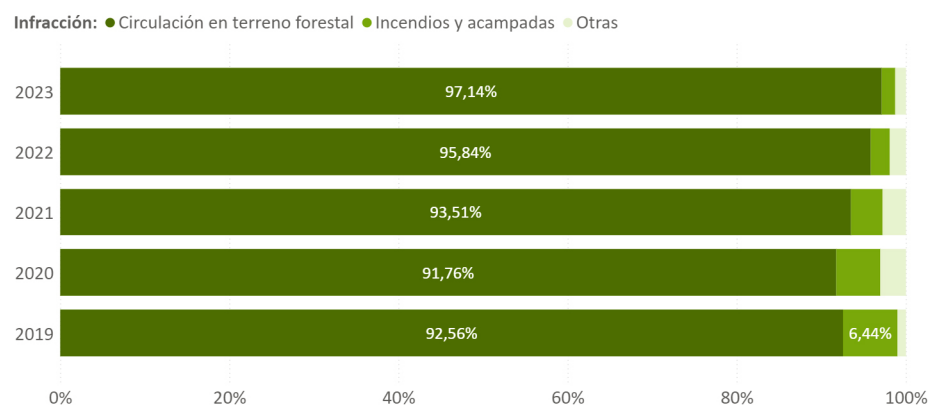
Expedientes sancionadores

Nota: La régimen sancionador de cada ámbito es el siguiente:

- **Calidad del aire:** Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera
- **Residuos:** En 2023: Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. Años anteriores: Ley 22/2011 de la Comunidad de Madrid, de 29 de julio de Residuos y suelos contaminados y Ley 5/2003 de la Comunidad de Madrid, de 20 de marzo de Residuos.
- **Montes:** Ley 16/1995, Forestal y de Protección de la Naturaleza y Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- **Flora y Fauna / Biodiversidad:** Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y Biodiversidad, Ley 2/1991, para la Protección y Regulación de la Flora y la Fauna Silvestres de la Comunidad de Madrid, y Ley 7/1990 de Embalses y Zona Húmedas de la Comunidad de Madrid
- **Caza:** Ley 1/1970, de 4 de abril, de Caza
- **Pesca:** Ley de 20 de febrero de 1942, de Pesca Fluvial
- **Evaluación Ambiental:** Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental
- **IPPC:** Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de septiembre, de Prevención y control integrado de contaminación
- **Responsabilidad Medioambiental:** Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental

Con respecto a la tipología, es de destacar que, en 2022, los expedientes sancionadores por calidad del aire se duplicaron, pero en 2023 bajaron un 23%. Los relacionados con montes y terrenos forestales subieron un 80% en 2022 y un 10% en 2023. Por otro lado, la mayoría de los expedientes sancionadores, 66% en 2022 y 74% en 2023, se deben a infracciones en montes y terrenos forestales, especialmente la circulación en estos terrenos.

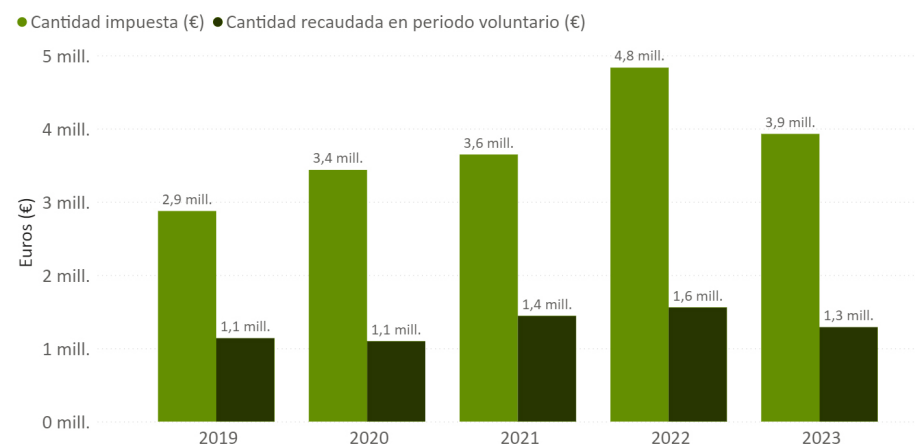
Figura 7.14 Distribución de los expedientes sancionadores en materia de Montes según el tipo de infracción



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Expedientes sancionadores

Con respecto a la cuantía económica de las sanciones, en 2022, las multas por infracciones ambientales alcanzaron los 4.834.015,82 €, el máximo en los últimos 5 años. Normalmente, se recauda un 30% del total impuesto en multas durante el período voluntario.

Figura 7.15 Cantidades impuestas en concepto de multa por infracciones al medio ambiente y cantidad recaudada en el periodo voluntario de pago



Consulta el gráfico interactivo en el Sistema Regional de Indicadores Ambientales:
Expedientes sancionadores

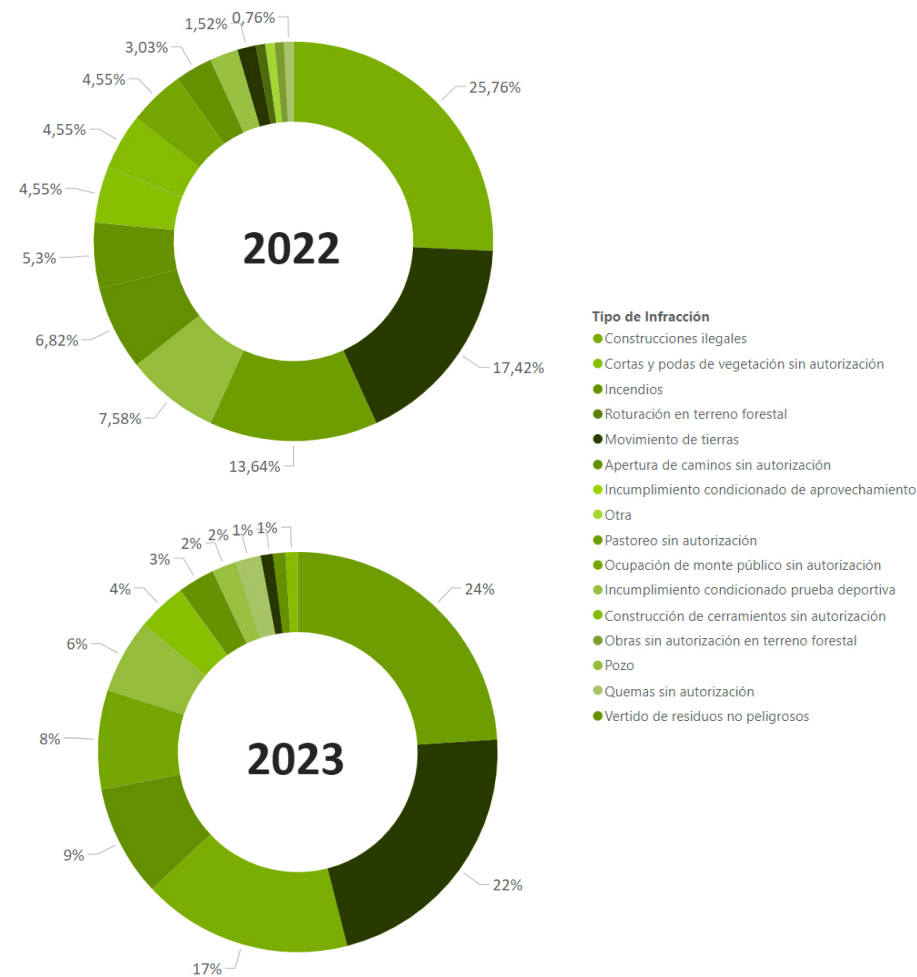
7.6.2 Valoración de daños ambientales

En algunos casos es necesario evaluar los daños ambientales causados por infracciones que afectan a especies y hábitats. Estos daños se cuantifican según el estado previo del ecosistema y las alteraciones en los procesos y servicios ambientales. La evaluación sigue la **Ley 26/2007 de Responsabilidad Medioambiental**, que establece responsabilidad ambiental objetiva e ilimitada y exige la restauración de daños, independientemente del tipo de proceso judicial involucrado.

También la **Ley de Montes** y la **Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad** obligan a la reparación de daños. La Central de Valoración de Ecosistemas Naturales (CVEN) de la Consejería de Medio Ambiente se encarga de valorar estos daños, identificando medidas para restituir los recursos o, si no es posible, recuperar al máximo los servicios perdidos. Además, se considera la pérdida de recursos comerciales (como madera o caza), calculada según el valor de mercado.

La digitalización de los expedientes de infracciones permite analizar patrones y la ubicación de hábitats afectados. En 2022 se realizaron 132 valoraciones de daños, de las cuales el 26 % fue por construcciones ilegales, el 17 % por cortas y podas sin permiso y el 14 % por incendios forestales. En 2023, de 100 expedientes valorados, los incendios representaron el 24 %, seguidos por cortas y construcciones ilegales. En ocasiones, una denuncia incluye varias infracciones, que se informan en conjunto.

Figura 7.16 Valoraciones de daños realizadas por tipo de infracción

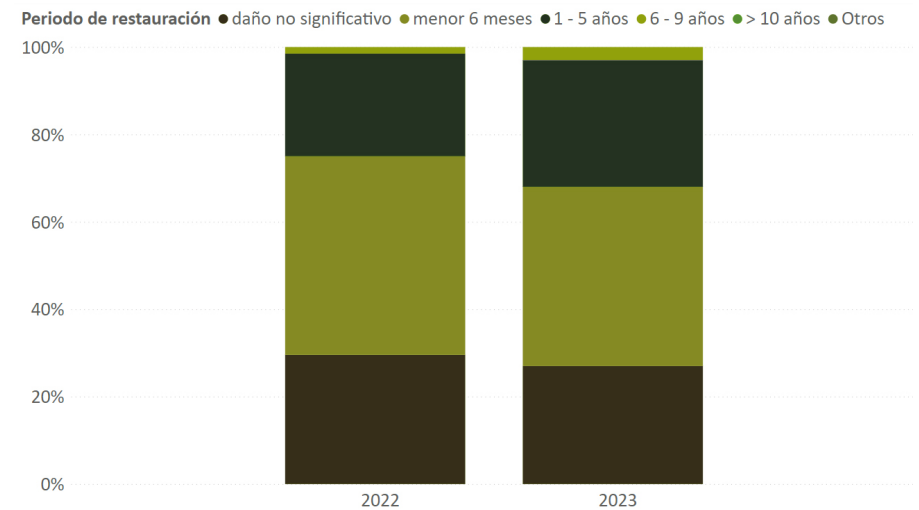




Para definir el periodo de restauración, se analiza el tipo y la magnitud del daño, la capacidad de recuperación del entorno y las medidas de restauración propuestas. La restauración implica eliminar previamente el agente causante del daño, como incendios, ganado, vertidos o construcciones.

Las alteraciones que requieren más de dos años de restauración suelen afectar a la cubierta vegetal arbolada o al suelo, lo que demanda medidas de recuperación a largo plazo.

Figura 7.17 Periodo de restauración de los daños ambientales valorados en 2022 y 2023



En los últimos dos años la mayoría de los daños valorados requirieron menos de 6 meses para su restauración; alrededor de un 30 % precisan entre 1 y 5 años, y no hubo daños ambientales que requieran más de 10 años para su restauración.

Fuentes de los datos del capítulo 7 (figuras y tablas): Todas excepto figuras de la 7.13 a la 7.17: Dirección General de Transición Energética y Economía Circular. Figuras de la 7.13 a la 7.17: Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal



Comunidad
de Madrid



Informe 2022-2023

Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid

Todas las referencias a la 'Consejería de Medio Ambiente' en este documento se entienden como alusiones a la Consejería con competencias medioambientales en la Comunidad de Madrid, cuyo nombre oficial puede variar con el tiempo según la estructura administrativa vigente.

Publicado por: Área de Información Ambiental y Oficinas de Transparencia y Web datos.medioambiente@madrid.org
SGT, Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior
Comunidad de Madrid

Foto de portada: Águila imperial ibérica joven. Actualmente Madrid es la Comunidad Autónoma con mayor densidad de parejas reproductoras de esta especie amenazada de extinción. **Más información**
Foto cedida por el Centro de Documentación de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio centrodoc.cmayot@madrid.org

Maquetación: Verdes Digitales
Fecha de publicación: diciembre de 2024

