Diagnóstico ambiental 2021



Comunidad de Madrid

Diagnóstico ambiental 2021

Comunidad de Madrid
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y AGRICULTURA



Diagnóstico Ambiental 2021 de la Comunidad de Madrid

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

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

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

Índice

Prólogo 5

Medio Socioeconómico 10

Medio Físico 12

- Clima 12
- Relieve 13
- Litología 14
- Hidrografía y aguas subterráneas 15

Calidad del aire 16

Agua 85

Residuos 130

Contaminación de suelos 154

Espacios protegidos 159

Flora y fauna 294

Gestión forestal 313

Caza y pesca 345

Vías pecuarias 359

Producción ecológica 365

Instrumentos ambientales 370

Evaluación ambiental estratégica 370
Evaluación de impacto ambiental de proyectos 375
Control Integrado de la Contaminación 379
Sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental (EMAS) 385
Etiqueta ecológica europea 389
Convalidación de inversiones medioambientales 393
Inspección, prevención y seguimiento ambiental 397
Disciplina ambiental 409
Educación ambiental 414
Promoción agroalimentaria 440
Información ambiental 444

Prólogo

Un año más, desde la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura ponemos a disposición de los ciudadanos el **informe sobre el estado del medio ambiente en la Comunidad de Madrid en 2021**, que recoge los principales parámetros ambientales resultado de la aplicación de las políticas de gestión ambiental llevadas a cabo durante ese periodo.

El *Diagnóstico Ambiental 2021* da cumplimiento a lo establecido en el artículo 8 de la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regula el derecho de acceso a la información ambiental: *"Las administraciones públicas habrán de elaborar y publicar como mínimo, cada año, un **informe de coyuntura** en el que se plasme el estado del medio ambiente en su ámbito territorial"*. Este informe se suma a la colección de informes sobre el estado del medio ambiente que la Comunidad de Madrid elabora y publica desde 1997.

Esta edición el *Diagnóstico Ambiental 2021* se realiza **solo en formato digital** y está disponible en el portal institucional de la Comunidad de Madrid www.comunidad.madrid/publicamadrid, junto con el resto de informes de años anteriores.

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

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

Cada capítulo muestra los datos correspondientes al último año disponible y la normativa de aplicación.

Las **novedades** más destacadas que han tenido lugar en 2020 son las siguientes:

La llegada de la pandemia desatada por el COVID-19, y la declaración del estado de alarma en el mes de marzo de 2020, han condicionado en gran medida las actuaciones de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura durante este año. Muchas de las actuaciones se han visto modificadas, aplazadas o suspendidas y algunos de los proyectos o trabajos programados no se pudieron llevar a cabo.

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

En 2020 el comportamiento de los contaminantes atmosféricos se ha visto afectado muy significativamente por la pandemia COVID-19, mostrando, en términos generales, una mejor calidad del aire de la Comunidad de Madrid. Se han llevado a cabo análisis a fin de estudiar la evolución del dióxido de nitrógeno (NO_2) durante las medidas extraordinarias tomadas por el Gobierno de España, que afectaron a la movilidad de los ciudadanos. De manera general, los análisis concluyen que los niveles del NO_2 durante el periodo analizado se vieron reducidos considerablemente.

Entre otras actuaciones merece la pena destacar la aprobación de las primeras normas reguladoras de una línea de incentivos para el fomento de la movilidad cero emisiones en la Comunidad de Madrid, y la puesta en marcha de un convenio con la Agencia

Estatal de Meteorología, para la realización del proyecto de investigación "Sistema de predicción de la calidad del aire a nivel regional" (SISPAIR).

En el ámbito de la **calidad de aguas**, se procedió a la revisión y **actualización de las zonas vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias** mediante la promulgación del Decreto 27/2020, de 15 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se declaran las zonas vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la Comunidad de Madrid. Esta modificación, de superficies territoriales reducidas, consiste en la designación de dos nuevas zonas, en los municipios de Valdeavero y Aranjuez: Zona 4. Sector sureste del arroyo de la Marcuera-Valdeavero y Zona 5. Bajo Algodor. Además, se amplía la zona vulnerable 2 en los municipios de Torrejón de la Calzada y Cubas de la Sagra. Se mantienen las superficies designadas como Zona 1 La Alcarria y Zona 3 Sur de Loranca.

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. Ese mismo año se iniciaron los trabajos contemplados en el Plan, entre los que destacan las actuaciones de mejora de la biodiversidad de la Laguna de San Juan. Además, se han llevado a cabo campañas de muestreo y evaluación del estado de las aguas y régimen hidrológico de los humedales, dando continuidad a los trabajos realizados en años anteriores, con el fin de establecer un programa técnico adecuado para el seguimiento y control de la calidad de los mismos.

Durante 2020 se han llevado a cabo los trabajos de revisión del Inventario Preliminar de Zonas Húmedas de la Comunidad de Madrid (el actual data de 1982), para tener una referencia de las zonas húmedas existentes en nuestra región así como datos preliminares sobre sus valores ambientales, lo que permitirá en el futuro determinar las que resulten merecedoras de ser incluidas en el Catálogo.

También dentro del ámbito de los **espacios protegidos**, durante el año 2020 se aprobó el **Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama** mediante Decreto 18/2020, de 11 de febrero (BOCM de 29 de febrero de 2020).

Este año se presentó el **"Proyecto Arco Verde en la Comunidad de Madrid".** Un proyecto que conectará 25 municipios de la Comunidad de Madrid con los 3 grandes Parques Regionales de la Comunidad (Cuenca Alta del Manzanares, Curso medio del río Guadarrama y Sureste) a través de la red de Vías Pecuarias y otros caminos y senderos,

para crear un gran Corredor Verde que rodeará Madrid y los municipios de su Área Metropolitana.

Por otro lado, de conformidad con la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, su Reglamento de desarrollo parcial y normativa derivada, a partir del 31 de octubre de 2018 se comenzó a exigir por la Administración la constitución de la garantía financiera para los operadores en cuyas instalaciones se desarrollen actividades clasificadas con nivel de prioridad 1, que ha tenido continuidad en 2019 con los de prioridad 2 y 3. Durante 2020 se ha informado a las instalaciones con actividades clasificadas con nivel de prioridad 3, de su obligación de establecer la garantía financiera antes del 16 de octubre de 2021. Esta garantía les permite hacer frente a la responsabilidad ambiental inherente a la actividad que desarrollan. En el caso de la Comunidad de Madrid, está siendo el Área de Control Integrado de la Contaminación la unidad encargada de revisar las declaraciones responsables del establecimiento de dicha garantía.

Tras la aprobación en 2017 del Plan de Inspección Medioambiental 2017-2020, a finales de febrero de 2020, se había concluido la redacción del Programa de Inspección Ambiental (PIA) 2020, instrumento fundamental a través del cual se programan las inspecciones ambientales en la Comunidad de Madrid. La llegada de la pandemia desatada por el COVID-19, y la declaración del estado de alarma en el mes de marzo y su prórroga durante los siguientes meses, tuvieron un efecto de contracción de la actividad industrial y, por motivos de seguridad, graves restricciones en el desarrollo de la labor inspectora. Por ello, se hizo necesario modificar el Programa de Inspección Ambiental, habiéndose procedido a su revisión, pasando a denominarse **Programa de Inspección Ambiental (PIA) 2020. Revisión-COVID**.

Durante el año 2020 se ha consolidado el uso del **portal institucional de la Comunidad de Madrid** www.comunidad.madrid que sufrió un profundo cambio a mediados de 2018 en la forma en que se mostraban los contenidos de medio ambiente. En el primer nivel del portal se sitúan cuatro grandes ejes; los contenidos ambientales se muestran en tres de ellos: Servicios e información, Cultura y turismo e Inversión y empresa. Desde los ejes se accede a temas (Urbanismo y medio ambiente, Medio rural) que a su vez se desarrollan en diversas páginas o *subhomes* más concretas (Residuos, Información y educación ambiental, Medio forestal, Caza y pesca, etc.). El último nivel lo constituyen los contenidos más específicos (especies y normas de caza, residuos domésticos, calidad del aire, espacios naturales protegidos, etc.), páginas en las que se desarrolla

cada materia; en ellas se combinan textos explicativos, documentos, enlaces a trámites administrativos, etc., empleando para su presentación diversos recursos: imágenes ilustrativas, tablas, elementos gráficos y otros, intentando facilitar su lectura y comprensión.

Además de todas estas novedades, en cada capítulo del *Diagnóstico Ambiental 2021* se detallan en profundidad las actuaciones llevadas a cabo por las unidades de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura competentes en cada una de las materias correspondientes.

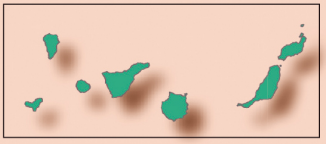
No queremos terminar este apartado sin **agradecer, como siempre, a todas las unidades administrativas con competencias ambientales de esta Consejería su contribución para la elaboración de este informe,** mediante la aportación de contenidos y la revisión de datos. Su colaboración ha sido esencial para que este *Diagnóstico Ambiental 2021* vea la luz.

Todos los medios y recursos, humanos y materiales, con los que se ha elaborado el *Diagnóstico Ambiental 2021* provienen de la Consejería. El Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web de la Subdirección General de Análisis y Organización de la Secretaría General Técnica es la unidad encargada de recopilar, revisar, redactar, gestionar y coordinar los contenidos del informe, además de realizar las tareas de diseño y difusión.

MEDIO SOCIOECONÓMICO DE LA COMUNIDAD DE MADRID

- Provincia: Madrid
- Superficie: 8.026,77 km^2
- Términos municipales: 179
- Población empadronada: 6.779.888 habitantes
  - Término municipal de mayor población: Madrid (3.334.730 habitantes)
  - Término municipal de menor población: Madarcos (49 habitantes)
- Densidad de población: 844,23 habitantes/km^2
  - Término municipal con mayor densidad de población: Coslada (6.765,67 hab/km^2)
  - Término municipal con menor densidad de población: Puebla de la Sierra (1,29 hab/km^2)
- Renta per cápita (avance 2019): 20.277,87 €
  - Término municipal con mayor renta per cápita: Pozuelo de Alarcón (39.681,99 €)
  - Término municipal con menor renta per cápita: Somosierra 10.004,82 €)







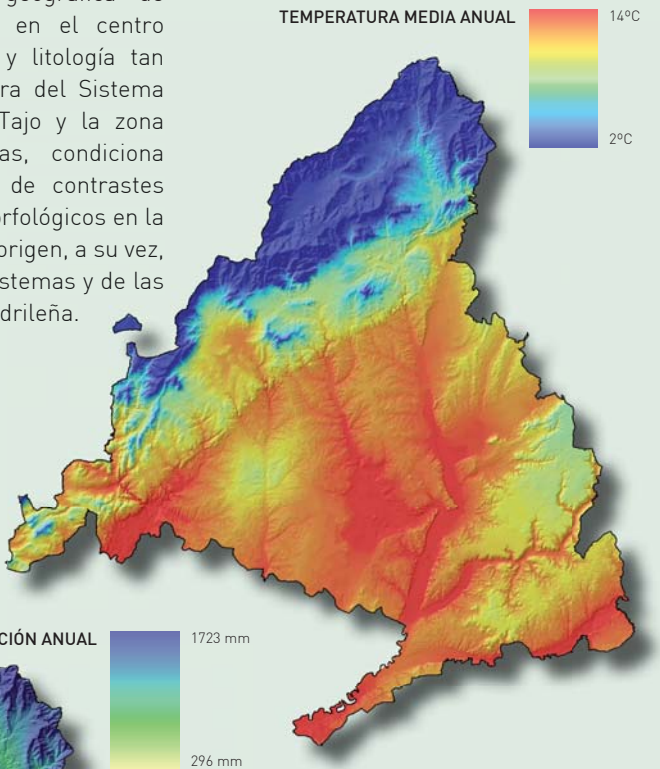
COMUNIDADES AUTONÓMAS
- Andalucía
- Aragón
- Asturias
- Baleares
- Canarias
- Cantabria
- Castilla-La Mancha
- Castilla-León
- Cataluña
- Ceuta
- Comunidad Valenciana
- Extremadura
- Galicia
- Madrid
- Melilla
- Navarra
- País Vasco
- Región de Murcia
- Rioja
- Límite provincial

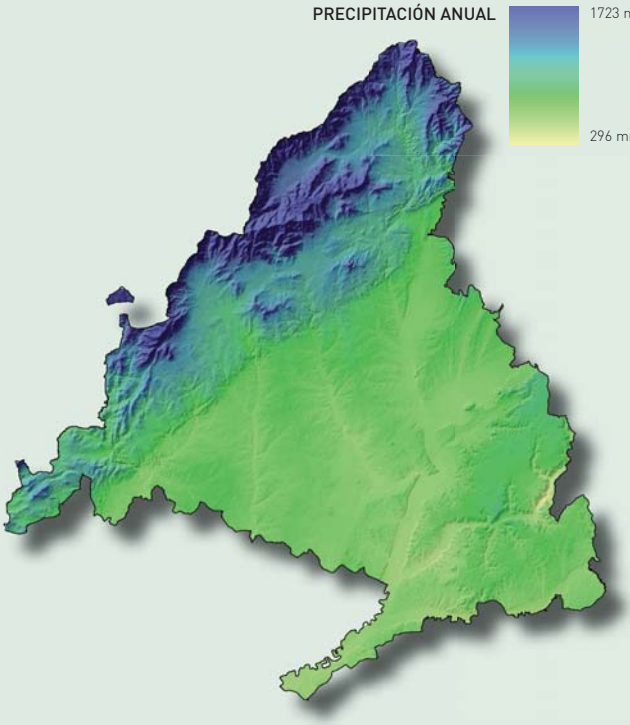
- Ocupados por actividad económica (número de personas):
  - Agricultura: 2.600
  - Industria: 266.800
  - Construcción: 189.500
  - Servicios: 2.586.700
  - TOTAL OCUPADOS: 3.045.600
- Energía eléctrica facturada per cápita: 3.534,31kWh (kilovatio-hora)
- Vehículos inscritos en el Registro de la Jefatura Central de Tráfico (unidades):
  - Turismos: 3.900.125
  - Motocicletas: 403.616
  - Autobuses: 10.772
  - Camiones y furgonetas: 694.698
  - Remolques y semirremolques: 38.189
  - Tractores industriales: 31.238
  - Otros vehículos: 41.635 (los que llevando placa de matrícula no están incluidos en las tipologías anteriormente descritas, como grúas, maquinaria, vehículos motorizados de carretera para fines especiales diferentes al transporte de viajeros y mercancías)
  - Ciclomotores: 94.879 (no incluidos en las cifras del parque de vehículos)
  - TOTAL PARQUE DE VEHÍCULOS: 5.120.273
- Turismos por 1.000 habitantes: 575,25
- Transporte público. Demanda de billetes de las diferentes redes de transporte (millones de unidades):
  - Red de metro: 349,80
  - Red de metro ligero: 9,50
  - Red de autobuses (EMT, urbanos e interurbanos): 385,40
  - Red de concesiones de carretera: 143,80
  - Red de ferrocarril de cercanías: 109,40
  - TOTAL DEMANDA DE BILLETES: 997,90

Todos los datos están referidos al año 2020, excepto en los casos en que entre paréntesis se indique el año de referencia.
Fuente: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid, excepto la superficie, que proviene de datos propios de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

MEDIO FÍSICO DE LA COMUNIDAD DE MADRID

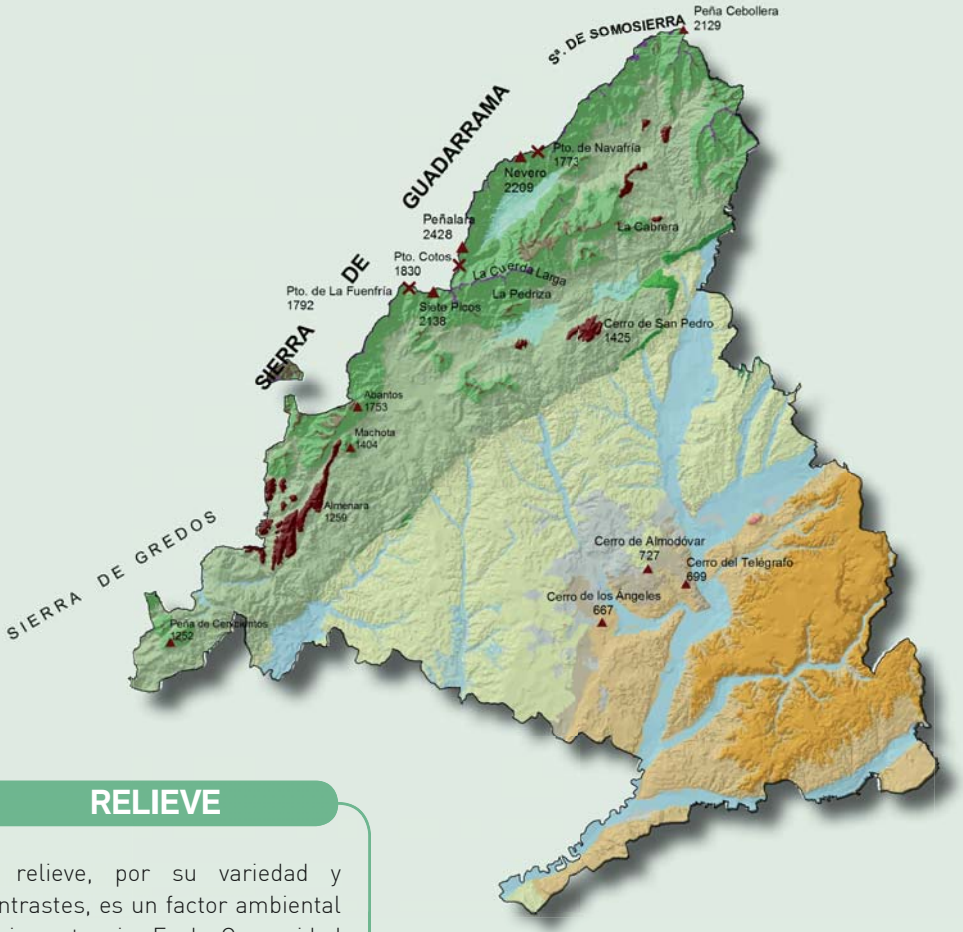
- La estratégica situación geográfica de la Comunidad de Madrid, en el centro peninsular, con territorios y litología tan diferentes como la cordillera del Sistema Central, la depresión del Tajo y la zona de transición entre ambas, condiciona y da lugar a la variedad de contrastes climáticos, edáficos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





CLIMA

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



RELIEVE

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

LA SIERRA

CIMAS
- Cimas y cumbres serranas (divisoras principales)
- Parameras serradas (divisorias secundarias)
- Cerros aislados o alineaciones de cerros (relieves residuales)

VERTIENTES
- Laderas de la Sierra
- Rampas

DEPRESIONES
- Valles interiores

LA DEPRESIÓN

ALTAS SUPERFICIES
- Páramos y Alcarrias
- Campiñas de sustitución del páramo
- Raña

RELIEVES INTERMEDIOS
- Cerro testigo
- Relieves de transición de la cuenca
- Cuestas calcáreas

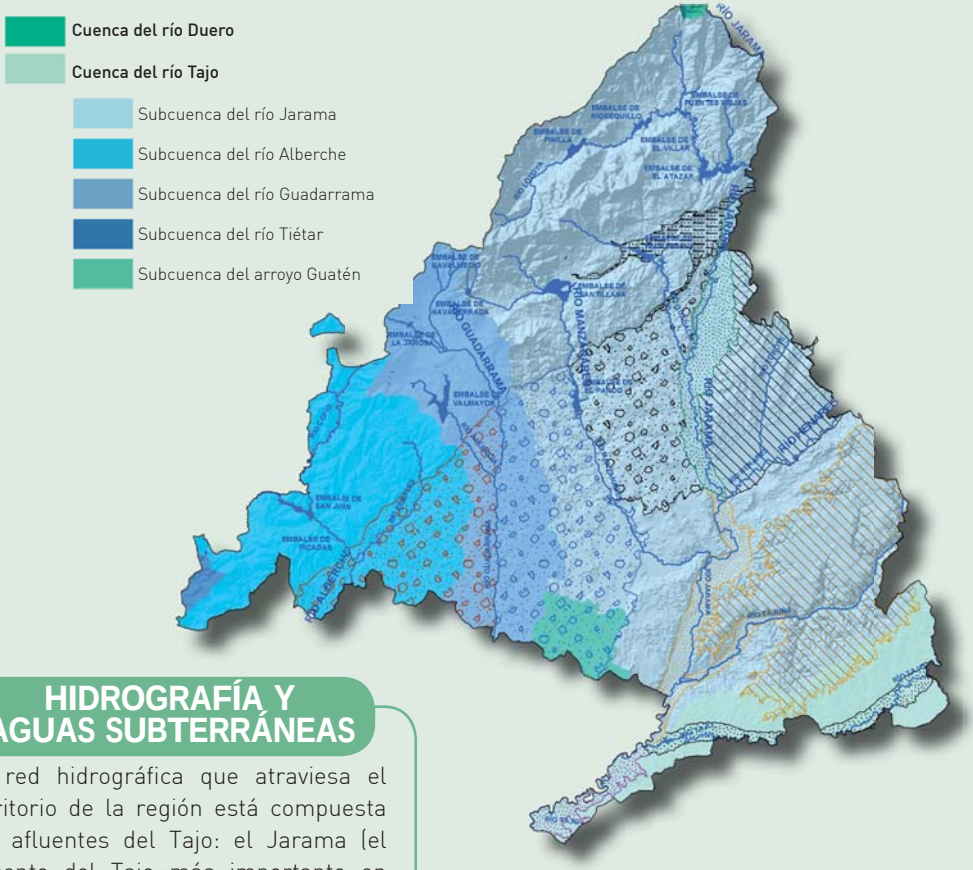
VALLES
- Llanuras aluviales y terrazas
- Vertientes
- Urbano

LITOLOGÍA

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



Período geológico	LITOLOGÍA
CUATERNARIO	TERRAZAS Y DEPÓSITOS FLUVIALES
TERCIARIO	
Neógeno	RAÑA
	CALIZAS LACUSTRES (SERIE DEL PÁRAMO)
	SERIE BLANCA: SEPIOLITA Y SILEX
	ARCILLAS
	YESOS
	ARCOSAS, ARENAS, ARCILLAS Y LIMOS
Paleógeno	ARENAS ARCÓSICAS, GRAVAS, CONGLOMERADOS, ARCILLAS Y YESOS
SECUNDARIO O MESOZOICO (Cretácico)	CALIZAS
PALEOZOICO - PRECÁMBRICO	
	PIZARRAS Y CUARCITAS
	CUARCITAS
	ESQUISTOS
	ROCAS GNÉISICAS
	ROCAS GRANÍTICAS



HIDROGRAFÍA Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

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

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

La mejora de la calidad del aire, así como la mitigación y adaptación al cambio climático han sido y son una de las principales líneas de trabajo de la política medioambiental de la Comunidad de Madrid. Este compromiso se encuentra materializado en la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático 2013-2020, Plan Azul+, que fue aprobada por la ORDEN 665/2014, de 3 de abril, y se recogerá en la nueva Estrategia de Energía, Clima y Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, con un horizonte temporal hasta el año 2030, actualmente en elaboración. Se trata de un instrumento fundamental para compatibilizar la actividad económica y social de la región con la necesidad de establecer grandes líneas de actuación a largo plazo para la mitigación y la adaptación al cambio climático y la mejora de la calidad del aire en la región, en consonancia con los nuevos compromisos adoptados en este ámbito a nivel internacional y nacional para mejorar la calidad ambiental de los madrileños/as. Esta nueva estrategia dará continuidad a sus antecesores, el Plan Azul+, la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2006-2012 y el Plan de Saneamiento Atmosférico de la Comunidad de Madrid 1999-2002.

El Plan Azul+ se elaboró con el fin de establecer soluciones realistas y eficaces para abordar la mejora de calidad del aire de la Comunidad de Madrid. La nueva estrategia, en proceso de elaboración, seguirá en la misma línea y propondrá unos objetivos concretos en materia de mitigación y adaptación al cambio climático dando a su vez respuesta a las obligaciones establecidas en la **Ley 34/2007 de calidad del aire y protección de la atmósfera** relativas a la adopción de planes y programas por parte de las comunidades autónomas para la mejora de la calidad del aire y el cumplimiento de los objetivos en esta materia en su ámbito territorial. Para ello, es fundamental la colaboración de las administraciones locales en el marco de sus competencias, y muy especialmente de aquellos municipios de más de 100.000 habitantes, para quienes la Ley 34/2007 también establece la necesidad de adoptar planes y programas para el cumplimiento de los objetivos de calidad del aire

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

Para alcanzar sus objetivos, el Plan Azul+ recoge un total de **58 medidas** que se agrupan en cuatro programas sectoriales, dirigidos a disminuir las emisiones de contaminantes de los principales sectores generales de actividad de la Comunidad de Madrid, y en cuatro programas horizontales que recogen actuaciones con un alcance transversal y que inciden en dos o más de estos sectores. El esquema general de estos programas y medidas se muestra a continuación.

Programas sectoriales:

- Transporte
- Residencial, comercial e institucional
- Industria
- Agricultura y medio natural

Programas horizontales:

- Formación, información e investigación
- Normativa, ayudas y fiscalidad
- Planificación
- Adaptación al cambio climático

El sector transporte, dada la relevancia que tiene en la Comunidad, se ha dividido a su vez en seis líneas de actuación principales: tecnología y combustibles menos contaminantes, alternativas al tráfico privado motorizado, utilización de modos de transporte alternativos, transporte de mercancías, transporte público y aeropuerto.

Objetivos del Plan Azul+

Las líneas directrices que han servido de base para el establecimiento de los objetivos de la Estrategia en materia de reducción de emisiones y mejora de la calidad del aire son las siguientes:

- Proporcionar un marco de referencia para acometer actuaciones coordinadas a corto, medio y largo plazo entre las diferentes administraciones, autonómica y local, de la Comunidad de Madrid.
- Mejorar el conocimiento disponible sobre calidad del aire y adaptación al cambio climático, mediante el estudio de la vulnerabilidad de los sectores y sistemas más sensibles en la Comunidad de Madrid.
- Reducir la contaminación por sectores, prestando más atención a aquellos que tienen una mayor contribución a las emisiones totales.

- Fomentar la utilización de combustibles limpios y mejores tecnologías, especialmente en el ámbito del transporte, la industria y el sector residencial, sectores que presentan contribuciones notables a las emisiones de contaminantes acidificadores y precursores de ozono.
- Promover el ahorro y la eficiencia energética, mediante la adopción de tecnologías, procesos, y hábitos menos intensivos en el uso de la energía final, así como el empleo de combustibles bajos en carbono en el transporte y en el sector residencial, comercial e institucional.
- Involucrar al sector empresarial en la problemática de calidad del aire y cambio climático, mediante la adopción de modelos de gestión y financiación público-privada, como instrumento de colaboración que sume el trabajo de ambas partes en esfuerzos comunes.
- Mantener medios y herramientas adecuados de evaluación y control de la calidad del aire que permitan la mejora continua a disposición del público en relación a la calidad el aire en la Comunidad de Madrid.

Una vez definidas estas líneas de actuación, los objetivos del Plan Azul+ se han planteado considerando los valores límite que marca la legislación vigente de calidad del aire y de emisiones a la atmósfera, y las tendencias previstas a lo largo de su periodo de vigencia. Además, se han tenido en cuenta los objetivos de carácter cualitativo que vienen determinados tanto en la normativa, como en los instrumentos de planificación medioambientales, europeos, nacionales o de la Comunidad de Madrid.

Adicionalmente, la Comunidad de Madrid ha planteado una serie de objetivos propios que complementan lo establecido en la normativa y planes existentes.

Objetivos cualitativos

En el Plan Azul+ se establecen una serie de objetivos cualitativos para cada uno de los sectores que constituyen las principales fuentes de contaminación atmosférica.

Dentro del **Programa Transporte** los objetivos se dirigen, principalmente, a incentivar el cambio modal en los desplazamientos habituales hacia medios de desplazamientos menos contaminantes y más eficientes, a fomentar el uso de vehículos de bajas emisiones (vehículos eléctricos, híbridos o de gas) y a mejorar la sostenibilidad ambiental de las actividades aeroportuarias.

En el ámbito del **Programa Industria**, los objetivos se centran en disminuir las emisiones de contaminantes atmosféricos mediante el uso de las Mejores Tecnologías Disponibles (MTD), en prevenir la generación de residuos en origen y fomentar el aprovechamiento energético de los residuos.

En el ámbito del **Programa Residencial, Comercial e Institucional**, el objetivo se dirige fundamentalmente a incentivar el ahorro y la eficiencia energética en edificaciones existentes, promover la aplicación de soluciones energéticas y la utilización de combustibles limpios y ejercer una labor ejemplarizante por parte de la Administración autonómica.

En el **Programa Agricultura y Medio Natural**, los objetivos son, principalmente, potenciar el efecto sumidero que tienen nuestros bosques y las zonas naturales, promover el uso de los residuos forestales como combustible en zonas rurales del territorio e impulsar la agricultura y ganadería ecológica y las prácticas de gestión forestal sostenible.

Objetivos cuantitativos

Los objetivos cuantitativos en materia de calidad del aire se concretan, en primer lugar, en el cumplimiento de los valores límite y objetivos establecidos en el Real Decreto 102/2011 para los óxidos de nitrógeno (NOx) y el ozono (O_3). Además, para las partículas (PM10) el Plan Azul+ establece objetivos cuantificables más restrictivos que los fijados en el citado Real Decreto.

De igual forma, y en relación con las emisiones atmosféricas, se establecen objetivos de carácter cuantitativo para los distintos contaminantes, tales como la reducción de un 20 por 100 de las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx), monóxido de carbono (CO) y partículas (PM10) en el año 2020, con respecto a las emisiones inventariadas en la Comunidad de Madrid en el año 2010.

Con carácter general, con la implementación de las medidas incluidas en la Estrategia se pretende evitar la emisión de 30.000 toneladas de contaminantes en 2020, con respecto a 2010.

Para los gases de efecto invernadero, se establece un objetivo de reducción de las emisiones de CO_2 equivalente tanto en el sector transporte como en el sector residencial, comercial e institucional de un 15 por 100, con respecto a los valores inventariados en el año 2005.

Estos objetivos sectoriales representan una reducción de las emisiones de CO_2 equivalente globales de la Comunidad de Madrid de un 10 por 100 para el año 2020, con respecto al 2005, acorde con el objetivo fijado para sectores difusos en España. Cabe señalar que los sectores difusos abarcan las actividades no sujetas al Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de Gases de Efecto Invernadero (residencial, comercial e institucional, transporte, agrícola y ganadero, gestión de residuos, gases fluorados e industria no sujeta al comercio de emisiones).

Revisión de la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático (2013-2020) Plan Azul +

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

De esta forma, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio inició los trabajos para la revisión del Plan Azul+ en el año 2016 con la intención de redefinir en lo necesario los objetivos a cumplir y las medidas a adoptar, especialmente en aquellos ámbitos en los que resulta necesario intensificar los esfuerzos, como es el caso de los óxidos de nitrógeno (NO_X) y el ozono (O_3). Dichos trabajos finalizaron con la redacción del documento de Revisión de la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático 2013-2020, "Plan Azul+", con fecha 8 de abril de 2019, previa emisión de informe por la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la Comunidad de Madrid, tal como establece el Decreto 6/2018, de 6 de febrero.

El documento de Revisión del Plan Azul+ tiene como finalidad, por lo tanto, la consecución del cumplimiento de los objetivos establecidos en el Plan Azul+ para aquellos contaminantes que, según los datos proporcionados por la Red, superaban los valores objetivo y valores límite fijados en la normativa y, además, encamina los esfuerzos hacia la consecución de los objetivos fijados para el año 2030, tanto a nivel nacional como en los acuerdos internacionales recientemente adoptados. Para ello, refuerza la acción fundamentalmente en las siguientes materias:

- Movilidad eléctrica, como principal opción para la descarbonización del transporte.

- Gobernanza sostenible, es decir el establecimiento de unos procesos de toma de decisión que tengan en consideración la variable sostenible.

- Adaptación al cambio climático, ya que es necesario conocer la vulnerabilidad de los diferentes sistemas y proponer los medios necesarios para potenciar la resiliencia de los mismos.

En el documento de Revisión se contemplan una serie de medidas adicionales, cuyo diseño se basó en la realización de dos acciones complementarias:

- Se definieron una serie de medidas nuevas en sectores en los que se ha detectado la necesidad de reforzar las actuaciones.

- Se revisaron algunas medidas incluidas en el Plan Azul+, de forma que, una vez analizada la situación en cuanto a su grado de ejecución, se han diseñado medidas adicionales a fin de implementar nuevas actuaciones.

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

Para la evaluación del efecto de las medidas propuestas en este documento de revisión, la Fundación para el Fomento de la Innovación Industrial de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, perteneciente a la Universidad Politécnica de Madrid, realizó un informe para analizar la variación en los niveles de concentración de contaminantes para los escenarios de emisiones del año 2015 (escenario base) y el escenario 2020, mediante el uso de técnicas de modelización. Este informe se adjunta en el Anexo IV del documento de Revisión del Plan Azul+.

Además, el documento de Revisión propone, en su capítulo 4, los nuevos objetivos para el horizonte 2030, tanto en lo que respecta a la mejora de la calidad del aire como a los retos en materia de mitigación del cambio climático, así como las grandes líneas estrategias para el horizonte 2050. Dichos objetivos y líneas de actuación están sirviendo de base para la redacción de la nueva Estrategia de Energía, Clima y Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, con un horizonte temporal hasta el año 2030, que está teniendo en cuenta la nueva normativa desarrollada desde la aprobación del Plan Azul+, como es el caso de la Directiva 2016/2284 de Techos Nacionales de Emisión y el Real Decreto 818/2018 que lo traspone, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio

Climático (PNACC, 2020), el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC, 2020) y la Ley 7/2021 de Cambio climático y Transición Energética, entre otros. A su vez, a nivel internacional, se analizan los compromisos adoptados, tanto por las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático en el Acuerdo de París, como por la Unión Europea en el marco del Pacto Verde Europeo.

Seguimiento de la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático 2013-2020. Plan Azul+

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

La Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura lleva a cabo el seguimiento de la Estrategia de forma periódica. Para ello, el análisis se estructura en dos bloques diferenciados:

- Seguimiento de medidas. Evaluación del grado de ejecución de las medidas.
- Seguimiento de objetivos. Evaluación del grado de consecución de los objetivos.

Para llevar a cabo el seguimiento de la ejecución de las medidas, y con objeto de facilitar la compresión de dicha evaluación, se ha desarrollado un sistema de indicadores que muestran el grado de implementación de las acciones contenidas en el Plan Azul+, al final del periodo de análisis.

El último informe de seguimiento, el "**Informe de Seguimiento de la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático 2013-2020. Años 2013-2017**", fue incorporado en el Anexo I del documento de Revisión del Plan Azul+ en el año 2018. En este documento se evaluó el grado de consecución de los objetivos de calidad del aire fijados en el Plan Azul+ y el porcentaje de ejecución de las 58 medidas propuestas en dicha estrategia durante el periodo considerado, así como la evolución de las emisiones.

En el citado informe se concluye que se habían iniciado 55 medidas, lo que representa un 94,8 %, sobre el total, de las cuales 3 de ellas se consideraron finalizadas o en un grado muy avanzado (un 5,2 % sobre el total). Únicamente 3 de las medidas del total de

58, es decir, un 5,2% del total, no habían sido iniciadas hasta la fecha o no se disponía de información documentada al respecto.

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

En la actualidad, ante la finalización del periodo de ejecución del Plan Azul+, se encuentra en proceso de elaboración el último informe de seguimiento de la estrategia y su documento de revisión, que contemplará todo su horizonte temporal, 2013-2020, por lo que no se dispone aún de las conclusiones definitivas. Para evaluar el grado de ejecución de las medidas, se está analizando la información facilitada por los distintos agentes responsables de su implementación. Una vez se concluya el informe de seguimiento, se incorporará como anexo de la nueva Estrategia actualmente en elaboración.

Cabe señalar que, de las 66 medidas incluidas en el alcance sectorial, 45 se plantearon en el Plan Azul+ y 21 fueron propuestas en su documento de Revisión, de las cuales 2 de ellas era nuevas y los 19 restantes complementarias a las iniciales.

Del total de medidas de las que se compone este alcance sectorial, y con la información analizada hasta la fecha, se puede concluir que únicamente 2 de ellas no han sido iniciadas, encontrándose el resto parcial o totalmente ejecutadas.

Por otro lado, de las 32 medidas incluidas en el alcance horizontal, 13 estaban propuestas inicialmente en el Plan Azul+ y 19 en el documento de Revisión, de las cuales 10 de ellas eran nuevas y los 9 restantes complementarias a las iniciales.

Del total de medidas de las que se compone dicho alcance horizontal, y con la información analizada hasta la fecha, se puede concluir que 3 no han sido aún iniciadas y 29 han sido parcial o totalmente ejecutadas.

El resultado global del análisis realizado hasta la fecha muestra que, desde su aprobación en el año 2014, solamente un 5% de las medidas incluidas en la Estrategia y su documento de Revisión no se han iniciado, mientras que el 95% restante han sido total o parcialmente ejecutadas, es decir, 93 medidas sobre el total de 98.

Por lo tanto, del análisis realizado hasta la fecha se puede concluir que tanto en el programa de alcance sectorial como en el horizontal la mayoría de las medidas se encuentran parcial o totalmente ejecutadas. Así mismo, se observa que el 3% de las medidas relativas al alcance sectorial y el 9% de las medidas del alcance horizontal se encuentran sin iniciar.

En el Plan Azul+ los objetivos se plantearon desde una doble perspectiva: objetivos de mejora de la calidad del aire, donde además del cumplimiento de los valores establecidos en el Real Decreto 102/2011 se contemplaban objetivos de reducción de emisiones de contaminantes que afectan a la calidad del aire, y objetivos en materia de mitigación del cambio climático, donde se contemplaban objetivos de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero.

En lo que respecta a los objetivos de calidad del aire, el análisis comparativo de los datos registrados en la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid en 2020 con respecto a años anteriores muestra, en términos generales, una mejor calidad del aire de la región y permite concluir que éstos se han cumplido en todos los contaminantes, a excepción del ozono, que ha sufrido superaciones en la gran mayoría de las estaciones de la Red.

Particularmente, este año 2020 el comportamiento de los contaminantes atmosféricos se ha visto afectado muy significativamente por la actual pandemia COVID-19. Esta información se detalla en el apartado 2 de este capítulo, relativo a la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid.

Respecto a las emisiones de contaminantes, para determinar el grado de consecución de los objetivos de reducción establecidos en el Plan Azul+ se han utilizado los datos del último Inventario de Emisiones de la Comunidad de Madrid disponible, relativo al periodo 1990-2019. A este respecto, tal y como se detalla en el apartado 3 de este capítulo, es necesario señalar que a partir de la edición del año 2020 (correspondiente a la serie 1990-2018) se llevó a cabo un cambio significativo en la elaboración del Inventario, alineándolo metodológicamente con el Inventario Nacional de emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero y de contaminantes atmosféricos. Este cambio afectó a las emisiones de toda la serie inventariada y ha supuesto una modificación en las estimaciones realizadas respecto a los inventarios elaborados hasta dicha fecha.

Del análisis de los datos del último inventario disponible (serie 1990-2019), se observa que en 2019 únicamente el CO alcanza el objetivo de reducción fijado para el año 2020,

encontrándose el resto de contaminantes por debajo de los objetivos marcados. En cuanto a los objetivos sectoriales, se concluye que en 2019 han sido alcanzados por todos los contaminantes, a excepción del SOx en el sector transporte.

Por último, en cuanto a los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero establecidos en el Plan Azul+ para el año 2020, se observa que en 2019 han sido alcanzados, a excepción del relativo al sector transporte, que ha experimentado un incremento en sus emisiones respecto a las del año anterior.

Medidas relevantes

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

En la Comunidad de Madrid, se habilitó una línea de subvenciones mediante Orden de 10 de abril de 2019 (BOCM de 12 de abril de 2019) por la que se aprobaron las bases reguladoras de la concesión de ayudas por la Fundación de la Energía, en régimen de concesión directa para el desarrollo del II Plan de Movilidad Urbana Sostenible (II Plan MUS) de la Comunidad de Madrid. Así mismo, el 23 de abril de 2019 se publicó el extracto de la Resolución de la Fundación de la Energía, de 12 de abril de 2019, por la que se convocaba la concesión de ayudas dirigidas a incentivar la adquisición en la Comunidad de Madrid de vehículos con energías alternativas a los combustibles convencionales.

En el marco de esta Orden se han financiado los vehículos nuevos, matriculados por primera vez en la Comunidad de Madrid, cuya fecha de factura de compra y fecha de matriculación esté comprendida en los plazos publicados en la correspondiente convocatoria. El número de vehículos subvencionados con el crédito disponible en 2019 para esta línea de subvenciones ha sido de 1.104, repartidos entre las distintas categorías de vehículos contempladas en las bases reguladoras.

Por otra parte, en el ejercicio 2019 la Comunidad de Madrid ha gestionado el programa de incentivos a la movilidad eficiente y sostenible (Programa MOVES), aprobado mediante el Real Decreto 72/2019, de 15 de febrero de 2019. Este programa, coordinado por el IDAE, ha sido gestionado por las comunidades y ciudades autónomas. La partida de 45 millones destinada a MOVES fue consignada al IDAE en los presupuestos de 2018 con el objeto de financiar “actuaciones de apoyo a la movilidad basada en criterios de eficiencia energética, sostenibilidad e impulso a energías alternativas, incluida la disposición de infraestructura de recarga de vehículos

eléctricos". La Comunidad de Madrid contaba con un presupuesto de 6.287.521,47 euros, a repartir entre las cuatro actuaciones subvencionables que contempla el Programa MOVES:

1. Adquisición de vehículos.
2. Infraestructura de recarga.
3. Préstamo de bicicletas.
4. Planes de transporte al trabajo en empresas.

Las convocatorias para las actuaciones 1 y 2 se realizaron mediante Resoluciones de la Fundación de la Energía de 12 de abril de 2019 (cuyos extractos se publicaron en el BOCM de 16 de abril de 2019).

El presupuesto para la actuación 1 fue de 3.143.760 €, mientras que para la actuación 2 fue de 2.515.008,59 €.

A este respecto, cabe señalar que el número de vehículos subvencionados por este programa en el marco de la actuación 1, relativa a la adquisición de vehículos de energías alternativas ha sido de 207, y que el nº de puntos de recarga instalados en el marco de la actuación 2 ha sido de 417 y se han preinstalado 838 puntos.

Las convocatorias de las actuaciones 3 y 4 se realizaron mediante Orden de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda (cuyos extractos se publicaron en el BOCM de 16 de abril de 2019), aprobándose para cada actuación un presupuesto de 314.376,44 €. La tramitación de los expedientes se llevó a cabo durante el ejercicio 2020, habiéndose presentado 1 solicitud relativa la actuación 3, cuya ejecución finalmente no fue justificada, y 12 solicitudes de la actuación 4, de las cuales se concedieron 9 subvenciones relativas a expedientes que cumplían los requisitos, por un importe de 229.611,91 €. De estos últimos, solo en 5 expedientes se justificaron las actuaciones, otorgándose un importe final de 66.735,68 €.

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

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

En el marco de dicho programa, a fecha 31 de diciembre de 2020 se encontraban en tramitación 1.140 expedientes relativos a la actuación 1 y 1.414 de la actuación 2.

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

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

La Comunidad de Madrid ha diseñado esta línea de subvenciones, destinada a favorecer los desplazamientos urbanos sin emisiones contaminantes, mediante el uso de medios de locomoción que rompen con la tradicional relación dicotómica entre el peatón y el vehículo a motor en las ciudades.

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

En un principio, las ayudas han estado destinadas a personas físicas, mayores de edad y residentes en municipios de la Comunidad de Madrid, con el fin de subvencionar la adquisición de patinetes eléctricos, bicicletas con sistema de asistencia al pedaleo y ciclomotores eléctricos así como la obtención de bonos ambientales para el uso de los servicios de movilidad compartida (carsharing y motosharing) cero emisiones por el achatarramiento de turismos (categoría M1) sin distintivo ambiental de la Dirección General de Tráfico o con una antigüedad superior a diez años. En el año 2020 el

presupuesto destinado a estas ayudas ha sido de 3.000.000 € y se han presentado un total de 3.223 solicitudes.

Plan APARCA+T. Ampliación de la red de aparcamientos disuasorios

El documento de Revisión del Plan Azul+ contempla una medida orientada a la creación de una red de aparcamientos disuasorios a fin de facilitar el acceso a los núcleos urbanos sin utilizar el vehículo privado. Se trata de el Plan APARCA+T, promovido por la Consejería de Transportes, Movilidad e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid (Consorcio Regional de Transportes de Madrid), que impulsa la creación de aparcamientos de intercambio modal asociados a las infraestructuras de transporte público. Así mismo, se prevé la dotación de plazas reservadas para vehículos ecológicos: eléctricos y de gas (GNV y GLP) en intercambiadores de transporte en la corona metropolitana de Madrid.

La elaboración de este plan estratégico de aparcamientos de intercambio modal responde a varios de los objetivos del Plan Estratégico de Movilidad Sostenible de la Comunidad de Madrid 2013–2025. Dicho plan se centra en la puesta en servicio de 100 instalaciones de aparcamiento de intercambio modal que agrupan más de 47.000 plazas. Se configura como un plan a largo plazo, dividido en tres fases, cada una con una duración de 4 años.

Plan PIMA FRÍO en la Comunidad de Madrid

Mediante la publicación de la Orden 1207/2018, de 4 de octubre, de la entonces Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, la Comunidad de Madrid puso en marcha una línea de subvenciones para la implantación de instalaciones de refrigeración basadas en tecnologías alternativas a los gases fluorados de alto potencial de calentamiento atmosférico en establecimientos dedicados a la distribución comercial, el denominado Plan PIMA FRÍO, cuyas bases reguladoras fueron aprobados mediante Real Decreto 1114/2018, de 7 de septiembre. Se trata de un procedimiento especial de concesión directa de ayudas basado en la colaboración entre la Administración estatal y las comunidades autónomas.

Las instalaciones frigoríficas objeto de subvención no debían contener gases fluorados de efecto invernadero con un PCA igual o superior a 150. Así mismo, entre los requisitos que debían reunir las instalaciones frigoríficas, se exigía también que el 100 % de la superficie de muebles de congelados y el 70 % de los metros lineales de muebles frigoríficos que enfrían a temperatura igual o inferior a 6 ºC instalados en el

establecimiento de refrigeración comercial estén cerrados, ya sea mediante la instalación de puertas o tapas.

Desde la aprobación de la convocatoria, y en el plazo indicado en la misma, se tramitaron un total de 12 solicitudes, todas ellas relativas a equipos que utilizan CO_2 (R-744) como refrigerante, cuyo potencial de calentamiento atmosférico es igual a la unidad.

En el año 2020 se abonaron las subvenciones concedidas en virtud de la Orden 2465/2019, de 19 de diciembre, de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad, a todos aquellos beneficiarios que habían cumplido los requisitos establecidos en las bases reguladoras, ascendiendo el importe finalmente otorgado a 300.000 euros para un total de 6 instalaciones.

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

Mediante Resolución de 16 de diciembre de 2019, de la Agencia Estatal de Meteorología, se publicó el Convenio con la Comunidad de Madrid, para la realización del proyecto de investigación "Sistema de predicción de la calidad del aire a nivel regional" (SISPAIR). Tiene una vigencia de 3 años y un presupuesto de 300.000 euros

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

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

– Estudios climatológicos.

– Predicciones meteorológicas y de calidad del aire.

– Datos climáticos regionalizados a nivel de la Comunidad de Madrid.

– Fenómenos climáticos extremos.

A lo largo de 2020 se han llevado a cabo las tareas contempladas en el primer año del proyecto, entre las que se pueden citar la obtención de predicciones horarias en superficie de los distintos componentes químicos NO_2, SO_2, O_3, PM10 y PM2.5, con un alcance de 48 horas, del modelo de transporte químico MOCAGE operativo en la AEMET con una resolución horizontal aproximada de 10 km, o la generación de

EPSgramas utilizando las salidas de los siete modelos regionales que se utilizan en el proyecto MACC (Monitoring Atmospheric Composition & Climate).

2. CALIDAD DEL AIRE

Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid

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

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

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

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

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

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

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

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

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

En la citada revisión de 2014 se evalúo la zonificación de 2010, la caracterización de las estaciones, así como la necesidad de reubicar alguna de ellas para dar cumplimiento a los criterios de micro y macroimplantación establecidos en la normativa de aplicación. Como resultado de esta revisión, se mantuvieron las zonas definidas en 2010 y únicamente se determinó la necesidad de modificar las estaciones de Colmenar Viejo, Collado Villalba, Coslada y Villa del Prado para cumplir con los criterios de microimplantación. Igualmente, se estimó necesario reducir los puntos de medida de CO, SO_2, Benceno, principalmente debido a las bajas concentraciones medidas de estos contaminantes, e incrementar los puntos de medición de PM2,5, como consecuencia de la mayor relevancia que la normativa en la materia está otorgando a este contaminante.

En 2020 la caracterización de las estaciones fijas de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid es la siguiente:

- Zonificación para monóxido de carbono, dióxido de azufre, benceno, metales y benzo(a)pireno.
- Zonificación para partículas PM10, partículas PM2,5 y dióxido de nitrógeno.

- Zonificación para óxidos de nitrógeno (protección de la vegetación y los ecosistemas).
- Zonificación para ozono.

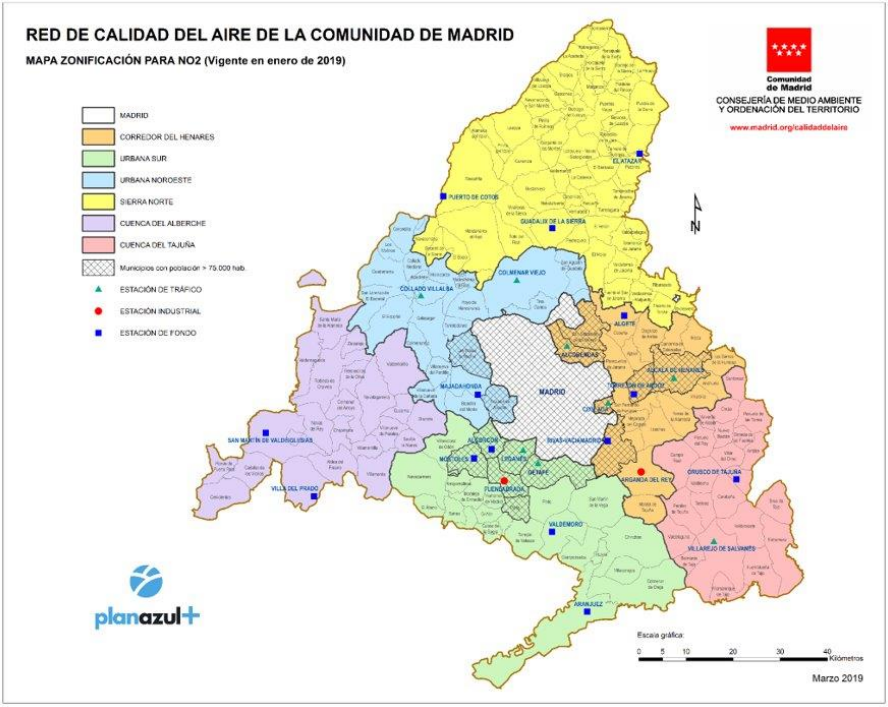
En relación con las tres primeras zonificaciones, de las 24 estaciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, 8 de ellas son de **tráfico**, 2 **industriales** y 14 de **fondo**. Atendiendo al tipo de área en relación con el ozono, 10 estaciones son **urbanas**, 8 **suburbanas y** 6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

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

En 2020 ya se encuentra finalizado prácticamente en su totalidad un importante proceso de actualización informática y de comunicaciones con los siguientes objetivos:

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

Red de calidad del aire de la Comunidad de Madrid



Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

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

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

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

Durante el año 2020 se han realizado **las siguientes campañas con las unidades móviles**: Mejorada del Campo, Navalcarnero, Meco, San Fernando de Henares, Getafe, Sevilla la Nueva y Pinto.

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

Política de calidad

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

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

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

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

Estudios

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

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

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

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

Actuaciones

En el ámbito específico de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, durante 2020 se sigue avanzando en la mejora iniciada durante estos últimos años, de forma concreta se han abordado los siguientes aspectos:

- Renovación de 1 analizador automático de Hidrocarburos.

- Renovación de 1 juego completo de meteorología (sensor de velocidad y dirección del viento, temperatura, humedad, radiación solar, presión barométrica, pluviómetro).

- Renovación de la cabina de intemperie de la estación de Aranjuez.

- Reubicación de la cabina de Villa del Prado.

- Realización de 9 campañas con laboratorio móvil en diferentes emplazamientos a petición de los diferentes Ayuntamientos.

- Mantenimiento y mejora de la certificación del Sistema de Gestión de Calidad de la Red de acuerdo con la nueva "Norma UNE-EN ISO 9001:2015. Sistema de Gestión de Calidad. Requisitos".

- Mantenimiento y mejora de la trazabilidad de las mediciones siguiendo un sistema basado en la norma "UNE-EN 17025 Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración"

Datos de la calidad del aire

Diariamente se reciben en la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid datos de concentración de los principales contaminantes procedentes de estaciones fijas de medida, que permiten realizar un seguimiento y control de la calidad del aire. Entre los contaminantes más relevantes destacan el dióxido de nitrógeno (NO_2), el dióxido de azufre (SO_2), el monóxido de carbono (CO), el benceno (C_6H_6), los hidrocarburos totales, metánicos y no metánicos, el ozono troposférico (O_3) y las partículas en suspensión (PM10 y PM2,5) y el Black Carbon. Adicionalmente, con la periodicidad establecida, se determinan las concentraciones de los metales plomo, arsénico, cadmio, níquel, así como de los hidrocarburos aromáticos policíclicos, entre los que destaca el benzo(a)pireno.

Durante el año 2020 los datos registrados por las estaciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad del Madrid ponen de manifiesto que:

- Las partículas en suspensión (PM10 y PM2,5), dióxido de nitrógeno (NO_2), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO_2), monóxido de carbono (CO), benceno (C6H6,) plomo (Pb), arsénico (As), cadmio (Cd), níquel (Ni) y

benzo(a)pireno (B(a)P), presentan concentraciones que se encuentran por debajo de los valores límite y valores objetivo establecidos por la normativa de aplicación, alejadas de dichos valores.

- El Ozono (O_3) supera los valores objetivo en algunas de las estaciones.
- El equipo de medición de Black Carbon, ubicado durante 2020 en el Puerto de Cotos, muestra valores bajos de este contaminante. Se procederá a realizar estudios con este equipo en otras ubicaciones de la Comunidad de Madrid para determinar su concentración.

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

Esta página ha recibido en 2020 un total de 39.751 visitas, siendo los meses de enero, febrero y marzo (anteriores al confinamiento decretado durante el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19) los que mayor número de entradas han registrado (6.327, 4.779 y 5.282 respectivamente) y los meses de agosto, septiembre y octubre los que menos visitas recibieron (1.909, 2.337 y 2.192 respectivamente).

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

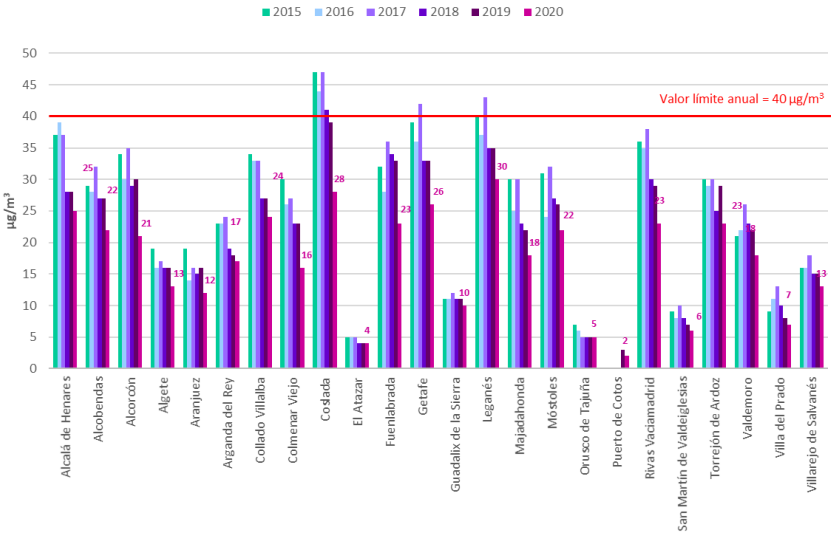
Los **óxidos de nitrógeno (NOx)** son contaminantes primarios de mucha trascendencia en los problemas de contaminación, siendo básicamente éstos el óxido nítrico (NO) y el dióxido de nitrógeno (NO_2).

El **dióxido de nitrógeno (NO_2)** es un gas tóxico, irritante y precursor del ozono troposférico O_3, que también interviene en la formación de gases acidificantes y

eutrofizantes. La fuente principal de este contaminante en la Comunidad de Madrid son los vehículos a motor.

Para el NO_2, la legislación establece un umbral de alerta de 400 µg/m³ durante tres horas consecutivas, que no ha sido superado en ninguna ocasión durante el año 2020. Asimismo, no se ha superado el valor límite horario (200 µg/m³) en más de 18 ocasiones (número máximo de superaciones horarias permitidas en un año) en ninguna estación. Por último, tampoco se ha alcanzado el valor límite anual establecido en 40 µg/m³, que se venía superando desde el año 2015, y que en el año 2019 tampoco se vio superado. Así, el valor más alto de NO_2 se ha medido en la estación de Leganés con 30 µg/m³.

Media anual de NO_2 por estación - Periodo 2015-2020

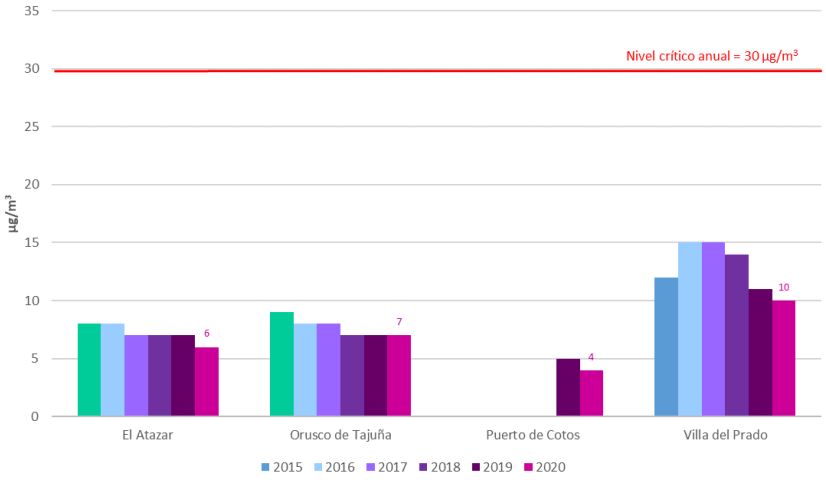


Fuente: **Febrero 2022**

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

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

Comparativa medias anuales de NOx por estación. Periodo 2015 – 2020

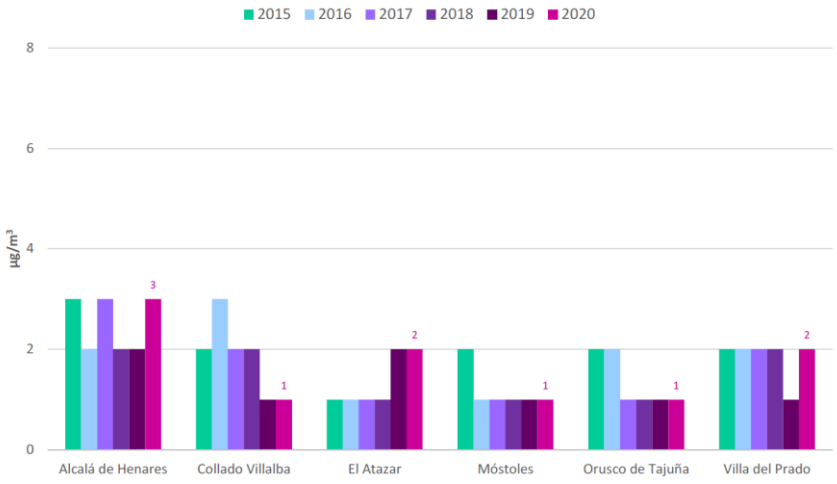


Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

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

Los principales focos emisores en la Comunidad de Madrid son las calefacciones domésticas y el tráfico rodado. Según la normativa de aplicación, el valor límite horario (promedio de 1 hora) para la protección de la salud humana son 350 µg/m^3, no habiéndose alcanzado nunca en ninguna de las estaciones de la Red. El valor medio de la Red en el año 2020 ha sido de 1 µg/m^3.

Media anual de SO_2 por estación - Periodo 2015-2020

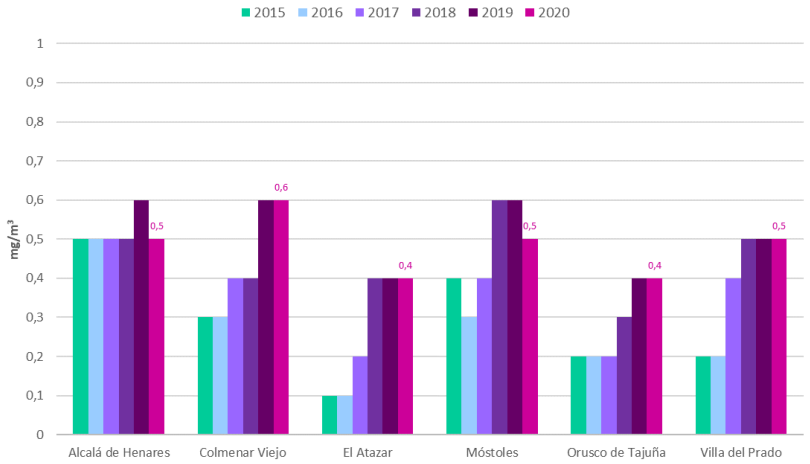


Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

El monóxido de carbono (CO) es un gas altamente tóxico, que en la Comunidad de Madrid se produce fundamentalmente en las combustiones de los vehículos a motor. La normativa de aplicación establece un valor límite para la protección de la salud humana de 10 mg/m^3, como máxima de las medias móviles octohorarias del día, umbral que no ha sido alcanzado ni superado desde 2005 en los registros existentes en las estaciones de la Red de Calidad del Aire.

El valor medio de las máximas octohorarias de CO en el conjunto de las estaciones de la Red durante 2020 fue de 1,1 mg/m^3. Dicho valor ha alcanzado el máximo en las estaciones de Móstoles y Colmenar Viejo (1,3 mg/m^3) y el mínimo en la estación de Orusco de Tajuña (0,6 mg/m^3).

Comparativa de las medias anuales de CO por estación - Periodo 2015-2020



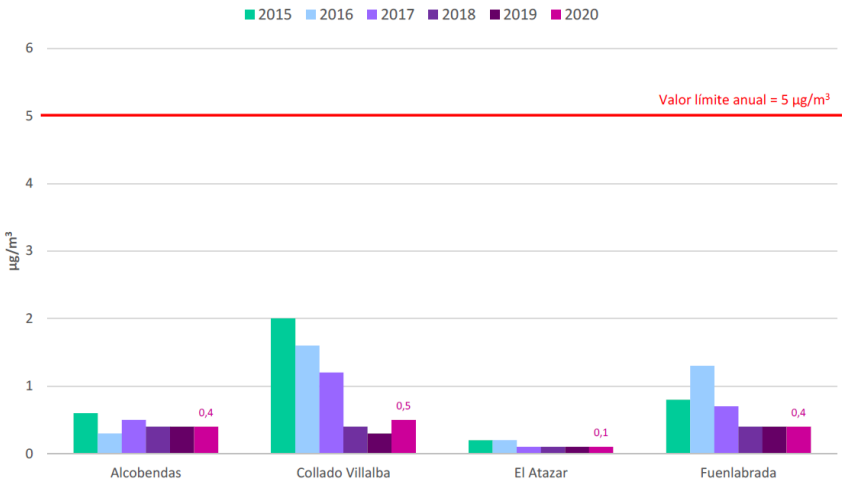
Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

El benceno (C_6H_6) es un compuesto orgánico volátil (COV). Este tipo de compuestos deben ser vigilados debido fundamentalmente a su toxicidad para la salud, el papel clave que desempeñan en la formación de oxidantes fotoquímicos y su importancia como precursores de partículas finas en áreas urbanas (smog o neblina fotoquímica).

Durante 2020 las concentraciones de benceno se han mantenido por debajo del valor límite establecido por la normativa para la protección de la salud humana (5 µg/m^3), oscilando entre el máximo de 0,5 µg/m^3 en la estación de Collado Villalba y el mínimo de 0,1 µg/m^3 en la de El Atazar, con un valor medio de la Red de 0,4 µg/m^3.

Desde 2006, no se ha producido nunca una superación del valor límite.

Comparativa medias anuales de benceno por estación. Periodo 2015 – 2020



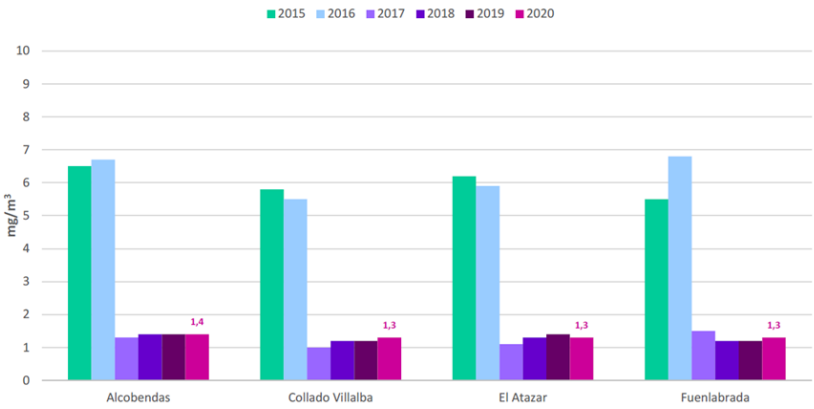
Fuente: **Febrero 2022**

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

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

Durante 2020 la media de las concentraciones de HCT registradas en las estaciones de la Red fue de 1,3 mg/m^3 expresados en metano (en publicaciones anteriores a 2018 se expresaban los resultados de este parámetro en mg/m^3 expresados en hexano lo que explica la diferencia numérica).

Comparativa medias anuales de HCT por estación. Periodo 2015 – 2020



Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

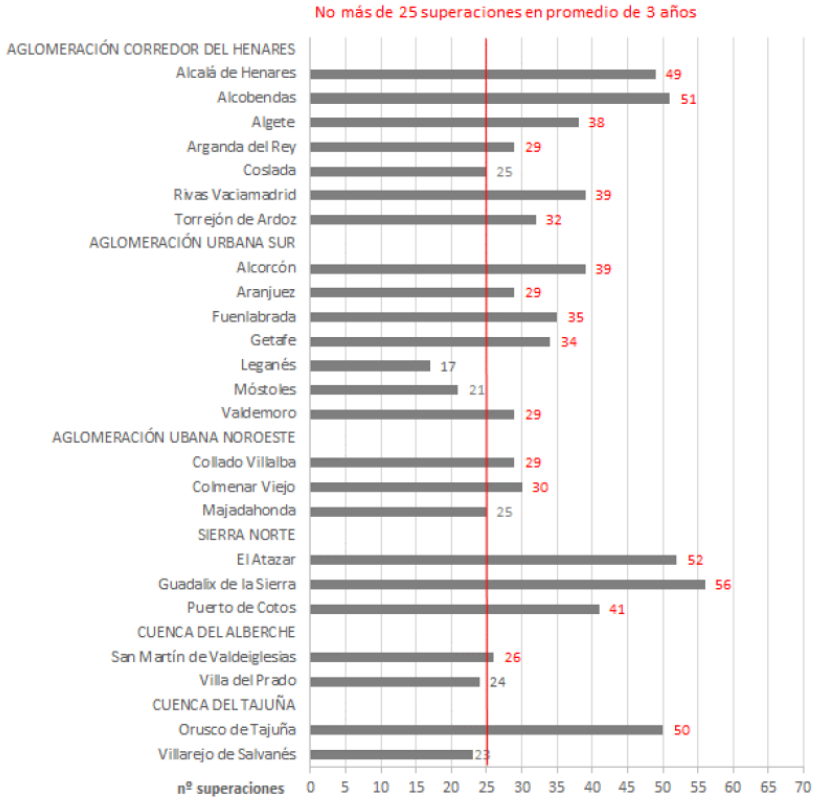
El ozono troposférico (O_3) es un contaminante secundario que se genera por la presencia de otros contaminantes en la atmósfera (precursores), que reaccionan entre sí por la acción de la radiación solar y en condiciones de temperatura elevada. Se puede manifestar en momentos y lugares distintos de aquéllos en los que emiten los gases precursores, pudiendo causar graves problemas de salud y alteraciones en los ecosistemas.

Para el O_3, la normativa establece valores objetivo y límites por encima de los cuales se debe informar o alertar a la población, debido al riesgo que puede suponer para la protección de la salud humana.

En la Comunidad de Madrid no se ha superado nunca el umbral de alerta (240 µg/m3) desde que se efectúan mediciones. En cuanto al umbral de información a la población (180 µg/m3), durante el año 2020 fue superado durante 1 única hora en la Comunidad de Madrid, frente a las 182 horas aditivas (sumando el total de superaciones que se producen en una misma hora en más de una estación) registradas en 2015 o las 54 horas aditivas registradas en 2019.

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

Superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana por O_3 - Año 2020

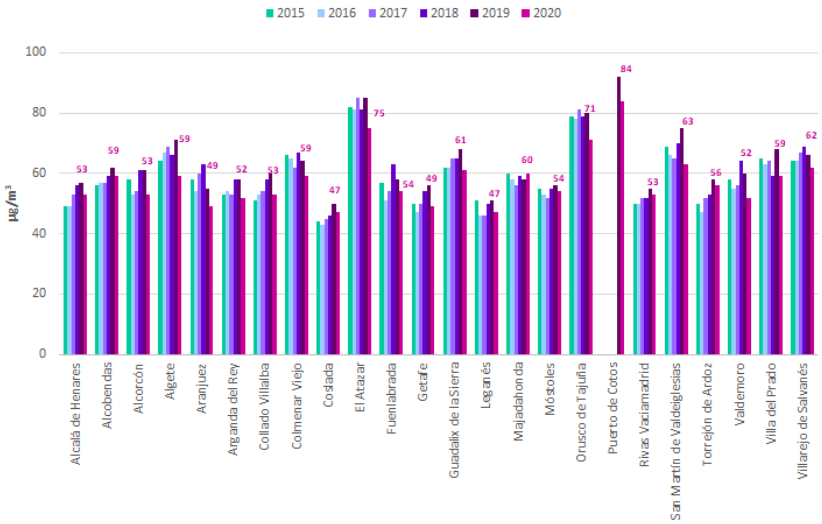


Fuente: **Febrero 2022**

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

La normativa también define para el ozono un objetivo a largo plazo (120 µg/m^3, máximo de las medias octohorarias del día) sin fecha definida de cumplimiento. En 2020 ha sido superado, al menos en alguna ocasión, en todas las estaciones de la Red.

Comparativa medias anuales de O_3 por estación. Periodo 2015 – 2020.



Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

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

Penetran al organismo a través de las vías respiratorias, produciendo irritación de las mismas y otros efectos dependiendo de su composición. Asimismo, debido a su capacidad de absorber o emitir radiación, pueden influir en la temperatura atmosférica, alterar la cubierta de nubes y servir de medio para reacciones químicas.

El valor límite diario de PM10 para la protección de la salud humana es de 50 µg/m^3, que no podrá superarse en más de 35 ocasiones (número máximo de días permitidos en un año) por año. Durante el año 2020 no se ha superado este valor límite diario en más de 35 ocasiones en ninguna de las 19 estaciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid donde se analiza este parámetro. Asimismo, la legislación establece un valor límite anual (40 µg/m^3) que no se ha superado en el año 2020 en ninguna de las estaciones de la Red.

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

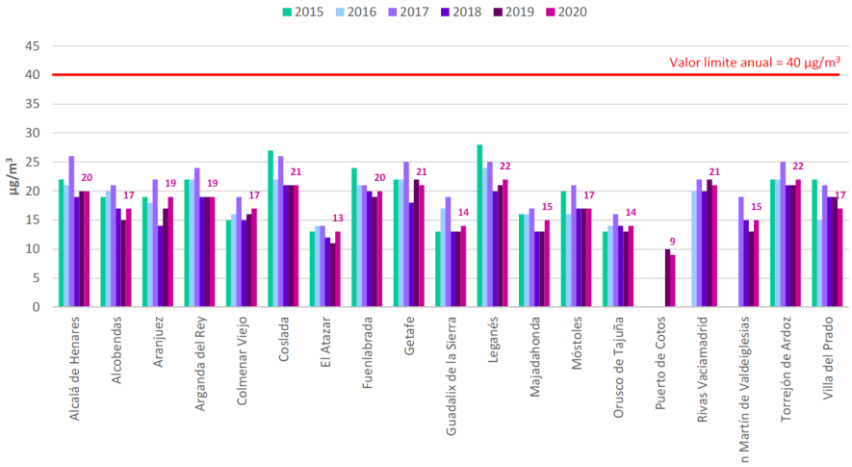
Los niveles de PM10 y PM2,5 se ven incrementados debido a un fenómeno no antropogénico de difícil control, que es la entrada de vientos saharianos. Durante el año 2020 se registraron 88 días con intrusión de material particulado de **origen sahariano** que afectaron a la zona centro peninsular. Estos fenómenos contribuyen a incrementar los niveles de PM10 y PM2,5.

En la siguiente tabla se exponen los días con intrusión de material particulado de origen sahariano que han ocurrido en la Comunidad de Madrid, durante el año 2020:

Episodios de intrusión Año 2020												
ORIGEN	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Sahariano	14-16 22-24	3 7-8 27-29	13-14 18-21 25	5 9 18 25-26	4 7-9 22-24 30-31	1-3 23-26 30	7-13 18-31	1 5-11 19-20 25-27	4-5 13-17	19-20	5-6 17-19	-
nº días	6	6	7	5	9	8	21	13	7	2	5	0

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

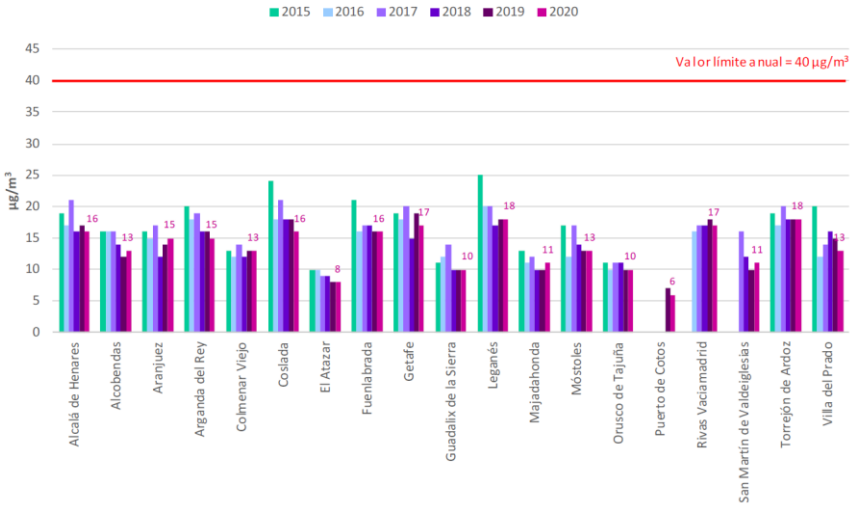
Medias anuales de partículas en suspensión (PM10) por estación Periodo 2015-2020 (sin descontar el aporte de polvo sahariano)



Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

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

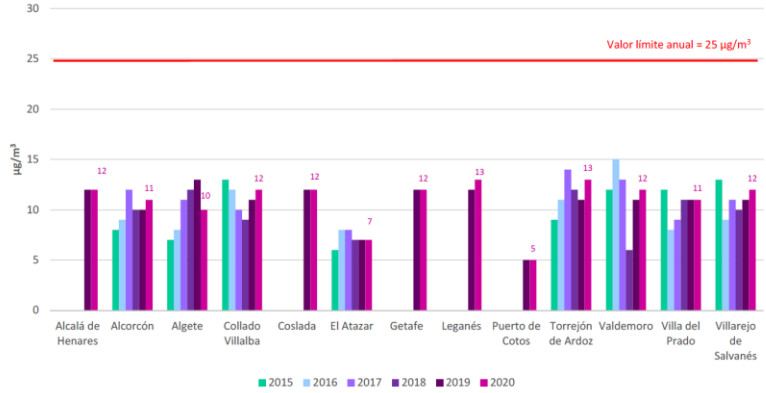
Medias anuales de partículas en suspensión (PM10) por estación Periodo 2015-2020 (descontando el aporte de polvo sahariano)



Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

Dentro de las partículas, son especialmente peligrosas las partículas $PM_{2,5}$, esto es, las partículas en suspensión de tamaño inferior a 2,5 µm, por su mayor penetración a nivel pulmonar. Su origen principal son las combustiones de los vehículos a motor. Para este contaminante, el valor límite es de 25 µg/m³, no habiéndose registrado en 2020 ninguna superación de este valor. La media de los valores registrados en las estaciones de la Red ha sido de 11 µg/m³.

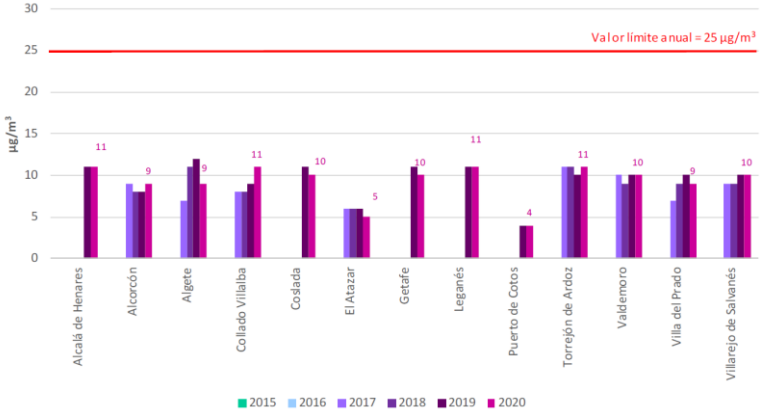
Medias anuales de partículas en suspensión (PM2,5) por estación Periodo 2015-2020 (sin descontar aporte de polvo sahariano)



Fuente: **Febrero 2022**

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

Medias anuales de partículas en suspensión (PM2,5) por estación Periodo 2015-2020 (descontando aporte de polvo sahariano –solo se dispone de descuentos de intrusiones saharianas desde el año 2017)



Fuente: **Febrero 2022**

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

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

Evolución de la calidad del aire

El análisis comparativo de los datos registrados en el año 2020 con respecto a años anteriores muestra, en términos generales, una mejor calidad del aire de la Comunidad de Madrid. Con respecto al análisis comparativo realizado en el año 2019, se destacan los siguientes aspectos:

- Descenso del número de superaciones del valor límite horario de NO_2 (ha pasado de 3 en 2019 a no tener ninguna en 2020). Con respecto a este parámetro, se han cumplido, en todas las estaciones, todos los valores límite aplicables, incluso el valor límite anual.

- Aumento del número de días que han superado el valor límite diario de PM10 descontando las intrusiones saharianas (de 25 días el año 2019 a 40 días el año 2020). A este respecto cabe señalar que entre el 2015 y el 2020 ninguna estación ha superado más de 35 días al año el valor límite diario ni el valor límite anual de PM10.

- Descenso del número de superaciones del umbral de información a la población para ozono con respecto al año 2019 (25 en 2019 frente a 1 en 2020) y descenso del número de superaciones del objetivo a largo plazo (21 estaciones en 2019 frente a 18 en 2020).

- Para el resto de contaminantes analizados, las concentraciones se han mantenido similares a años anteriores, con ligeras variaciones dependiendo del contaminante o de la zona estudiada, pero manteniéndose, en cualquier caso, inferiores a los valores límite u objetivos establecidos en la normativa de aplicación.

Cabe destacar que en 2020 el comportamiento de los contaminantes atmosféricos se ha visto afectado muy significativamente por la situación provocada por la pandemia COVID-19. A este respecto, desde la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética se han llevado a cabo análisis a fin de estudiar la evolución del principal contaminante medido para estudiar la calidad del aire de la Comunidad de

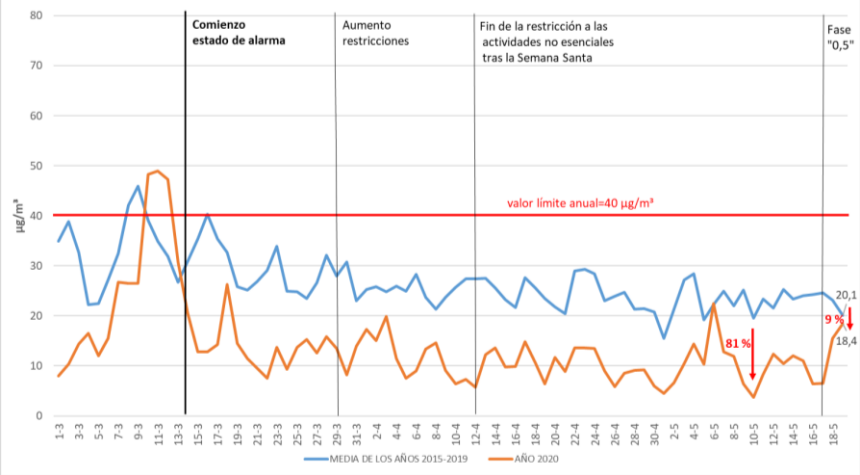
Madrid, el dióxido de nitrógeno (NO_2), durante las medidas extraordinarias tomadas por el Gobierno de España, que afectaron a la movilidad de los ciudadanos.

Para realizar dicho estudio se tuvieron en cuenta, tanto los datos horarios registrados por las 24 estaciones de medición de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid como los aportados en las 24 estaciones de la Red de Vigilancia de la Calidad del Aire de Madrid ciudad, gestionada por el Ayuntamiento de Madrid, con el fin de determinar la posible influencia de dichas medidas en la calidad del aire durante el periodo de estudio (desde el 1 de marzo al 19 de mayo) y realizar una comparativa con el comportamiento observado durante los 5 años anteriores.

De manera general, los análisis concluyen que los niveles del NO_2 durante el periodo analizado se vieron reducidos considerablemente. A modo ilustrativo, en la siguiente gráfica puede observarse la evolución de la media diaria de NO_2 en el periodo estudiado en las estaciones de tráfico de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, en comparación con la media de las medias diarias del mismo periodo de los años 2015 a 2019, completado con los hitos temporales más importantes ocurridos desde la declaración del Estado de Alarma hasta el 19 de mayo de 2020.

Como puede observarse, las concentraciones se mantienen entre 34 $\mu g/m^3$ de máxima del periodo y 3,8 $\mu g/m^3$ de mínima. En los 5 años anteriores sigue una tendencia bastante regular y parecida a la de 2020, pero con concentraciones que oscilan entre los 51 $\mu g/m^3$ de valor máximo y los 15,5 $\mu g/m^3$ de mínimo. El día que más diferencia ha habido entre la media del año 2020 y la de los años 2015 a 2019, ha sido el 10 de mayo, con una variación de un 81%. A fecha 19 de mayo de 2020, dos días después de la entrada en vigor de la fase denominada en su día “0,5” de la desescalada, la reducción en la media diaria de NO_2, entre 2020 y la media de 2015 a 2019, fue de un 9%.

Evolución de las medias diarias de NO_2 en las estaciones de tráfico de la Red de Calidad del aire de la Comunidad de Madrid



Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

Protocolo Marco de Actuación durante episodios de alta contaminación por Dióxido de Nitrógeno (NO_2) en la Comunidad de Madrid

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

Por su parte, el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, establece que cuando en una zona o aglomeración determinada exista el **riesgo de superación de los umbrales de alerta**, las Comunidades Autónomas y, en su caso, las Entidades Locales, deben elaborar planes de acción que indicarán las medidas

que deben adoptarse a corto plazo para reducir el riesgo de superación o la duración de la misma.

Por ello, y aunque en la Comunidad de Madrid nunca se ha superado el umbral de alerta establecido (400 µg/m^3 NO_2 durante tres horas consecutivas), se ha considerado necesario la adopción de un plan de acción, a fin de establecer el marco de actuación que permita evitar los episodios de contaminación por dióxido de nitrógeno y, en caso de que se produzcan, queden minimizados en cuanto a su duración, intensidad y efectos sobre la salud de las personas y el medio ambiente.

De esta forma, en el año 2017 se aprobó el Protocolo Marco de Actuación durante episodios de alta contaminación por Dióxido de Nitrógeno (NO_2) en la Comunidad de Madrid, mediante Decreto 140/2017, de 21 de noviembre, del Consejo de Gobierno.

Este documento recoge las pautas a seguir ante este tipo de situaciones, a través de una serie de medidas y recomendaciones dirigidas a los Ayuntamientos.

El Protocolo establece 3 niveles de actuación:

- Nivel de información y preaviso: Cuando 2 estaciones de una misma zona registren más de 180 µg/m^3 NO_2 durante 2 horas consecutivas.
- Nivel de aviso: Cuando 2 estaciones de una misma zona registren más de 200 µg/m^3 NO_2 durante 2 horas consecutivas.
- Nivel de alerta: Cuando se superen los 400 µg/m^3 NO_2 durante 3 horas consecutivas en 3 estaciones de la Zona 1 (Madrid ciudad); pero si se trata de la subzona 4 de Madrid bastará con que se detecte en 2 estaciones de medición. En las zonas 2 a 7 (el resto de la Comunidad, excepto la capital), el nivel de alerta se establecerá cuando en una estación de medición de la calidad del aire se registren más de 400 µg/m^3 NO_2 durante 3 horas consecutivas.

Estos niveles darán lugar a cuatro escenarios de actuación:

- Escenario 1: Se activará cuando lleve un día el nivel de información y preaviso, con previsión meteorológica desfavorable.
- Escenario 2: Se activará cuando se sobrepase durante dos días consecutivos el nivel de información y preaviso o un día con superación del nivel de aviso, con previsión meteorológica desfavorable.
- Escenario 3: Se activará cuando se supere durante dos días consecutivos el nivel de aviso, con previsión meteorológica desfavorable.

- Escenario 4: Se activará cuando se cumpla un día completo con el nivel de alerta.

Cada uno de estos escenarios lleva asociado la adopción de una serie de medidas, que se van poniendo en marcha de manera progresiva, en función del tipo de escenario que se haya declarado, a fin de reducir tanto los niveles de contaminación como su duración.

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

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

Adicionalmente al protocolo ya aprobado del municipio de Madrid y los aprobados durante el 2019 (Móstoles, Alcobendas, Torrejón de Ardoz y Leganés), durante 2020 han sido aprobados los protocolos locales por alta contaminación por NO_2 de los siguientes municipios: Alcalá de Henares, Alcorcón, Coslada, Fuenlabrada, Las Rozas de Madrid, Parla, Rivas Vaciamadrid y San Sebastián de los Reyes.

El resto de municipios, están trabajando en su elaboración, encontrándose cada uno de ellos, en diferentes fases de tramitación.

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

- Hojas Excel con las superaciones horarias de 180 µg/m³ de NO_2 en cualquiera de las 48 estaciones que hay en la Comunidad de Madrid (24 de la Red de Vigilancia de la Calidad del Aire del Ayuntamiento de Madrid y 24 de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid). Esta información se remite mediante correos electrónicos a los Ayuntamientos.

- Aplicación web de Gestión de Protocolos, mediante la cual los municipios pueden gestionar sus respectivos protocolos locales de actuación por alta

contaminación de NO_2, declarando los escenarios y las medidas asociadas, según lo establecido en su protocolo.

- App de Calidad del Aire, mediante la cual los ciudadanos reciben las notificaciones que hayan gestionado los municipios. Adicionalmente, esta app permite consultar a los ciudadanos, la información más relevante sobre la calidad del aire de la Comunidad de Madrid, a través del visor del Índice de Calidad del Aire, información de los datos en tiempo real, recomendaciones sobre salud relacionada con la calidad del aire, etc.

3. INVENTARIO DE EMISIONES DE LA COMUNIDAD DE MADRID

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

En concreto, el Inventario permite analizar aspectos como:

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

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

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

Actividades emisoras

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

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

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

Así mismo, también se dispone de los datos de las emisiones en la nomenclatura «NFR», (por sus siglas en inglés de Nomenclature for Reporting), establecida por el Convenio LRTAP (Convenio de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE/ONU) de 1979 sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran

distancia). Cabe señalar que, de acuerdo con la Directiva (UE) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, a los efectos del cumplimiento de los objetivos de reducción de emisiones de SO_2, NO_x, COVNM, NH_3 y PM2,5 aplicables entre 2020 y 2029 y a partir de 2030, los datos ofrecidos en nomenclatura NFR no contabilizan las siguientes emisiones (además del tráfico marítimo que no afecta a la Comunidad de Madrid):

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

Las categorías NFR estudiadas se enumeran en la tabla siguiente:

Categoría principal	NFR	Categorías NFR
NFR 1: Actividades energéticas.	1A1a	Electricidad pública y producción de calor
	1A1b	Refinado del petróleo
	1A1c	Fabricación de combustibles sólidos y otras industrias energéticas
	1A2	Industrias manufactureras y construcción
	1A3a	Aviación LTO (civil)
	1A3b	Transporte por carretera
	1A3c + 1A3e + 1A5	Otros transportes
	1A3d	Navegación
	1A4a + 1A4b	Comercial/institucional/residencial
	1A4c	Agricultura/Silvicultura/Pesca
	1B	Emisiones fugitivas de los combustibles
NFR2: Procesos industriales y uso de productos (IPPU)	2A	Productos minerales
	2B	Industria química
	2C	Producción de metales
	2D	Uso de disolventes
	2G + 2H + 2I + 2J + 2K + 2L	Otros productos de uso y procesos industriales

Categoría principal	NFR	Categorías NFR
NFR 3: Actividades agrícolas	3B	Gestión de estiércol
	3D	Producción de cultivos y suelos agrícolas
	3F	Quema de residuos agrícolas en el campo
	3I	Agricultura otras
NFR 5: Sector de los residuos	5A	Tratamiento biológico de residuos: Eliminación de residuos sólidos en tierra
	5B	Tratamiento biológico de residuos
	5C	Incineración
	5D	Manejo de aguas residuales
	5E	Otros residuos
NFR 6: Otros	6A	Otros

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

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

En la url: https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/calidad-aire#inventario-emisiones es posible acceder a los resultados de las emisiones globales estimadas anualmente, así como a los diferentes gráficos sobre la evolución de los contaminantes estudiados y el análisis de su contribución global a los impactos ambientales tales como la acidificación, la formación de ozono troposférico o el cambio climático.

En los gráficos de los siguientes apartados se muestra un resumen de la contribución global y las tendencias en la evolución de las emisiones de los citados contaminantes hasta el 2019, último año inventariado.

Contaminantes estudiados

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

Contaminantes atmosféricos		Periodo
Contaminantes principales	SO_X, NO_X, NH_3, CO, COVNM	1990-2019
Metales pesados (prioritarios)	Pb, Cd, Hg	1990-2019
Metales pesados (adicional)	As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn	1990-2019
Material particulado	$PM_{2.5}$, PM_{10}, TSP, BC	2000-2019
Contaminantes orgánicos persistentes	DIOX, HAP, HCB, PCBs	1990-2019

Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

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

- Bloque 1: Acidificadores, precursores del ozono y gases de efecto invernadero.
- Bloque 2: Metales pesados y partículas.
- Bloque 3: Contaminantes orgánicos persistentes.

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

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

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

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

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

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

- $PM_{2,5}$: partículas de diámetro aerodinámico inferior a 2,5 micras.
- PM_{10}: partículas de diámetro aerodinámico inferior a 10 micras.
- PST: partículas en suspensión totales.
- BC: Carbono negro o Black Carbon (partículas carbonosas que absorben la luz)

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

Normativa sobre Techos Nacionales de emisión

La Directiva (UE) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, modifica la Directiva 2003/35/CE y deroga la Directiva 2001/81/CE. Esta Directiva, traspuesta a nuestro ordenamiento jurídico nacional a través del Real Decreto 818/2018, de 6 de julio, establece los compromisos de reducción de emisiones para las emisiones atmosféricas antropogénicas de dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógeno (NO_X), compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), amoníaco (NH_3) y partículas finas ($PM_{2,5}$), e impone la elaboración, adopción

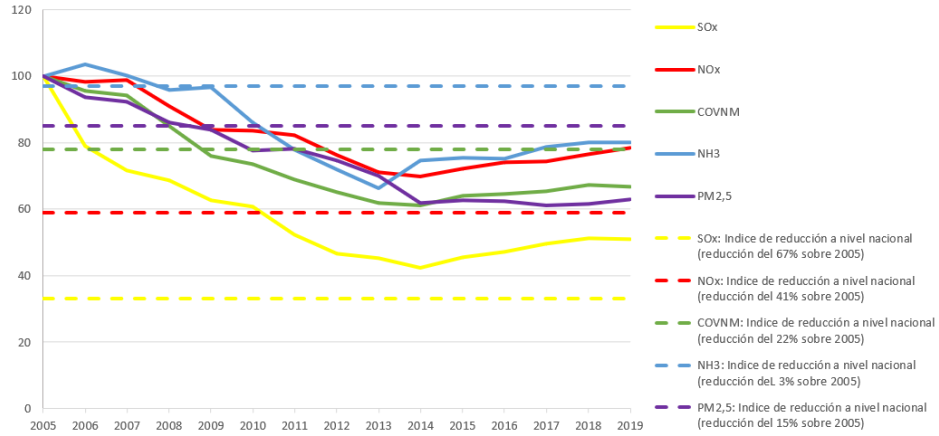
y aplicación, a cada Estado miembro, de programas nacionales de control de la contaminación atmosférica y el seguimiento de las emisiones y sus efectos de esos y otros contaminantes. Estos compromisos de reducción, establecidos en el Anexo II de la Directiva 2016/2284, son aplicables entre 2020 y 2029, así como a partir de 2030 y hacen referencia a las emisiones del año 2005.

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

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

En la imagen siguiente se muestran tanto los porcentajes de reducción establecidos en la Directiva 2016/2284/ (índices de reducción a nivel nacional) como la evolución de las emisiones de la Comunidad de Madrid, asignando a las emisiones de cada uno de estos compuestos en el año 2005 un valor de 100. Por tanto, es posible comparar las reducciones de emisiones necesarias a nivel estatal para lograr el cumplimiento de los techos nacionales de emisiones (líneas horizontales de puntos) y la evolución de las emisiones de la Comunidad de Madrid (líneas sólidas). Cabe señalar que este gráfico, así como los que figuran a continuación, se han elaborado tomando el dato de las emisiones según la **nomenclatura SNAP**, siguiendo el criterio de ediciones anteriores de este documento. No obstante, los Estados miembros comunican sus emisiones nacionales anuales expresadas en la unidad aplicable especificada en el modelo de presentación de las emisiones en **nomenclatura NFR** del Convenio LRTAP que, como se ha indicado anteriormente, no contabiliza las emisiones de las aeronaves fuera del ciclo de aterrizaje y despegue ni las emisiones de óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles no metánicos de las actividades contempladas en las categorías 3B (gestión de estiércol) y 3D (suelos agrícolas).

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

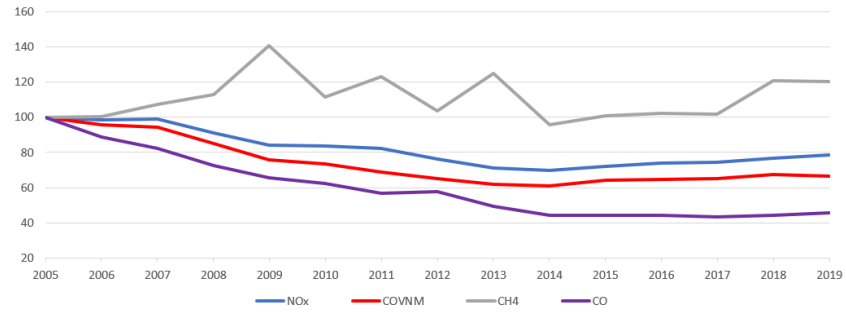


Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

Como puede observarse, en 2019 las emisiones de SO_X y NO_X en la Comunidad de Madrid no alcanzan aún los objetivos establecidos a nivel estatal para el año 2020, mientras que las emisiones de COVNM, NH_3 y $PM_{2,5}$ son ya inferiores a los objetivos fijados. Debe tenerse en cuenta que su elaboración se ha realizado con los datos de la nomenclatura SNAP ya que, si el análisis se realiza a partir de los datos reportados en la nomenclatura NFR, se concluye que las emisiones de NO_X están también por debajo de dichos objetivos. En la revisión de la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid se implementaron medidas orientadas a reducir las emisiones de estos contaminantes para facilitar de esta manera que España cumpla con las obligaciones derivadas de la Directiva 2016/2284.

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

Evolución de las emisiones de gases precursores del ozono troposférico



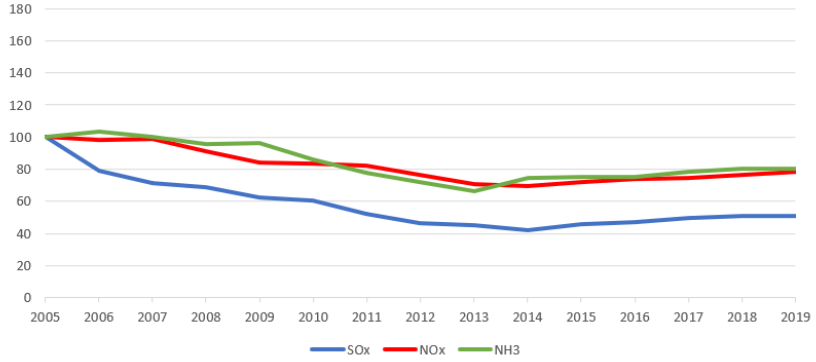
Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

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

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

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

Evolución de las emisiones de acidificantes y eutrofizantes

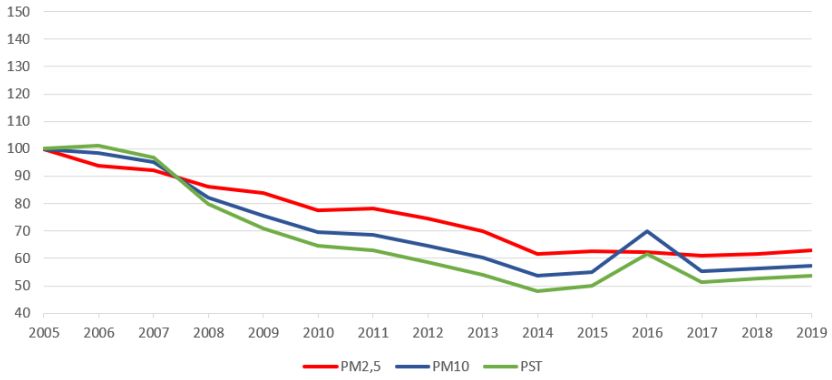


Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

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

En el siguiente gráfico se muestra la evolución de las tres fracciones de material particulado diferenciadas según su diámetro aerodinámico en el periodo 2005-2019.

Evolución de las emisiones de partículas



Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

Gases de efecto invernadero. Cambio climático

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

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

Cada uno de estos compuestos cuenta con un potencial de calentamiento a la atmósfera diferenciado (GWP o PCG). Considerando el mismo, se calcula la contribución global al cambio climático de las emisiones. Como el CO_2 se utiliza como patrón, esta variable se expresa en toneladas equivalente de CO_2 (t CO_2eq).

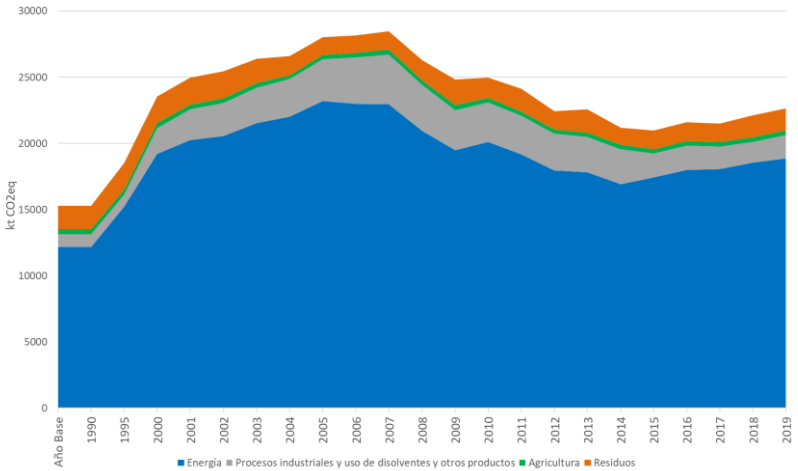
Por otra parte, debe señalarse que al efecto invernadero contribuyen indirectamente otros gases como los óxidos de nitrógeno (NOx), los compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) y el monóxido de carbono (CO), pero su contribución al cambio climático no es analizada en el Inventario.

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

La emisión total de gases efecto invernadero de la Comunidad de Madrid en el año 2019 fue de 22,65 millones de toneladas equivalentes de CO_2, lo que representa un aumento del 2,3 % respecto a las emisiones del año anterior y un incremento del 48 % respecto a las emisiones del año base 1990, así como una disminución del 20,49 % respecto a 2007, año en el que se produce el máximo de emisiones. La principal subida en el año 2019 estuvo relacionada con las actividades de la categoría relativa a los procesos industriales (CRF2) que aumentaron un 13,8% respecto al año anterior, debido sobre todo al incremento de emisiones relacionadas con la actividad 2A productos minerales, que aumentaron un 48,8% respecto al ejercicio anterior. No se han producido reducciones significativas en ninguno de los sectores, aunque conviene destacar la disminución experimentada en la actividad 5D correspondiente al tratamiento de aguas residuales, que redujo sus emisiones en un 5,2% respecto al año anterior.

En general, como se puede apreciar en el siguiente gráfico, la evolución presentada por el total de las emisiones de gases de efecto invernadero a lo largo de la serie histórica inventariada está fuertemente marcada por el comportamiento del sector energético, que incluye el transporte, pues es éste el que más emisiones reporta. Sus emisiones están directamente ligadas al consumo de sus fuentes energéticas y presenta, con carácter general, una evolución paralela a la de la economía nacional con un perfil diferenciado en cuatro fases a lo largo de la serie, una de leve crecimiento fluctuante hasta 1995, seguida de un marcado aumento en el consumo hasta 2007, después de una disminución en los años de la crisis económica y un ligero repunte a partir de 2014.

Evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero por sectores desde año base hasta el 2019



Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

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

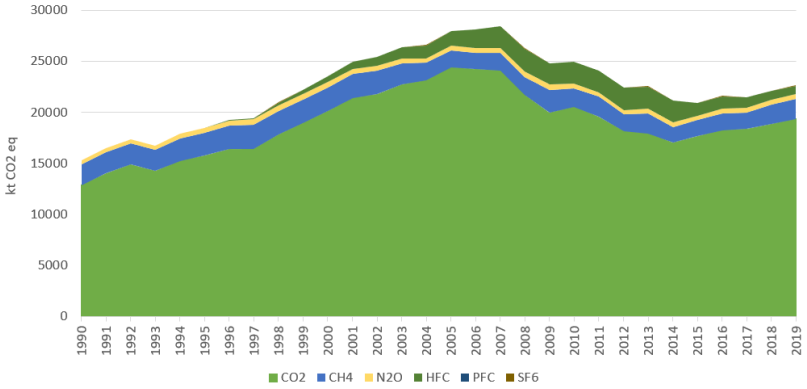
El CO_2, gas mayoritario en el Inventario de la Comunidad de Madrid, mantiene su contribución al total de las emisiones más o menos constante, en torno al 85%, durante todo el periodo. Su evolución en el tiempo es de crecimiento hasta el año 2007, momento a partir del cual comienza a decrecer, posiblemente como consecuencia de la crisis económica; en los últimos años se aprecia un ligero repunte de las emisiones.

Análogamente el CH_4 tiene una participación estable a lo largo de todo el periodo, en torno al 8 %, con un comportamiento muy similar al del CO_2. Por otro lado, el N_2O presenta fluctuaciones a lo largo de la serie temporal, manteniendo una participación en torno al 2%.

Los gases fluorados comenzaron a reportarse en el año 1995. Desde entonces las emisiones de estos gases, principalmente representados por los HFC

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

Evolución de los distintos gases de efecto invernadero desde el año base hasta 2019 (kt CO2-eq)



Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica.

4.-CONTROL DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA

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

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

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, y Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación, para aquellas instalaciones que desarrollen alguna de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera (APCA), no incluidas en la legislación sobre prevención y control integrados de la contaminación (IPPC).

- Real Decreto 1042/2017 de 22 de diciembre, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, para aquellas instalaciones de combustión con una potencia térmica nominal igual o superior a 1 MW e inferior a 50 MW.

- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades, para aquellas instalaciones que utilizan unas cantidades de disolventes significativas y que emiten COVs a la atmósfera.

- Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, para aquellas instalaciones que emiten gases de efecto invernadero y su actividad se encuentre dentro del ámbito de aplicación del Anexo I de la citada Ley.

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

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

Las instalaciones dentro del ámbito de aplicación de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, en base a las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera (APCA) que desarrollen, y aquellas instalaciones de combustión con una potencia entre 1-50 MW afectadas por el, Real

Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, quedan sometidas al trámite de autorización administrativa (grupo A y B), o al trámite de notificación (grupo C).

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

- La revisión preliminar de la información, generando un estudio de documentación o si se considera necesario un plan de visita para posteriormente realizar visita a la instalación, bien por técnicos del área o bien solicitando esta visita al área de inspección ambiental.

- Tras estas actuaciones se lleva a cabo un borrador de Resolución, tanto para Notificaciones como para Autorizaciones, salvo para aquellas instalaciones que no se estime necesario.

- Finalmente, tras el preceptivo trámite de alegaciones, se emite la correspondiente Resolución.

A lo largo del 2020 se ha llevado a cabo las siguientes actuaciones:

ACTIVIDAD	AUTORIZACIONES	NOTIFICACIONES	TOTAL
RESOLUCIONES DEFINITIVAS	84	48	132
MODIFICACIÓN DE RESOLUCIONES	16	7	23

De las Resoluciones realizadas en 2020, la mayor parte de ellas se corresponden con:

- 14 autorizaciones y 13 notificaciones del sector comercial e institucional.

- 23 autorizaciones y 2 notificaciones del sector de áridos y hormigón.

- 44 autorizaciones y 25 notificaciones de otros sectores industriales.

- 2 notificaciones de talleres y 9 de tintorerías.

- En menor medida, el resto se corresponden con autorizaciones y notificaciones del sector alimentario, agrícola, crematorios, residuos, etc.

En el caso de las instalaciones afectadas por el Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, la instalación debe aportar información relativa a los focos de combustión con una potencia superior a 1 MW, tras lo cual el Área de Calidad Atmosférica revisa la información y registra la instalación conforme a lo establecido en el artículo 5 del real decreto para instalaciones de combustión medianas (MIC).

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

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

En el Área de Calidad Atmosférica se lleva a cabo un seguimiento de la información presentada por las entidades acreditadas, relativa a los controles internos y externos, con el fin de detectar deficiencias o incumplimientos en los controles y proceder a su notificación a las instalaciones afectadas, a las entidades acreditadas y/o en su caso al Área de Disciplina.

Durante el año 2020 se ha llevado han revisado en detalle un total de 390 informes de control.

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

Durante el año 2020, se han llevado a cabo más de 324 de estas actuaciones.

Visita a instalaciones:

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

A lo largo de 2020 se han llevado a cabo un total de 20 visitas a instalaciones con respecto al régimen establecido en la Ley 34/2007 de 15 de noviembre.

Además, se ha iniciado la realización de visitas a instalaciones en el transcurso de la realización de los controles (internos y/o externos) por parte de las entidades acreditadas, con el fin de revisar el trabajo realizado por las mismas. Durante el año 2020 se han llevado a cabo 3 visitas de esta índole.

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

Las instalaciones que realizan actividades que emiten compuestos orgánicos volátiles y se encuentran dentro del ámbito de aplicación del citado Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, superando los umbrales de consumo especificados en el Anexo II, deben cumplir una serie de obligaciones como son la inscripción en el registro de instalaciones emisoras de compuestos orgánicos volátiles (en adelante RIECOV), el cumplir con los límites de emisión, presentar información anualmente al Área de Calidad Atmosférica de sus emisiones de compuestos orgánicos volátiles, así como comunicar cualquier cambio en la instalación.

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

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

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

A lo largo del año 2020 se ha realizado el seguimiento y revisión de 234 planes de gestión de tintorerías y 73 de industrias.

Una vez analizada la información presentada por las empresas, para completar el seguimiento se introducen los resultados del Plan de gestión de disolventes en la base de datos RIECOV. Durante el 2020 se han registrado 295 entradas en esta base de datos.

Anualmente, desde el Área de Calidad Atmosférica, se llevan a cabo los informes de situación oportunos con el fin de cumplir las obligaciones de información al público, al Ministerio para la Transición Energética y el Reto Demográfico y a la Comisión Europea, establecidas en la legislación. En el año 2020 se han realizado el Informe de emisiones de COVs solicitado por el Ministerio, el Informe sobre emisiones de COVs para el Inventario de Emisiones de la Comunidad de Madrid, así como un reporte para la publicación en la web de la información recogida en el artículo 8 del Real Decreto 117/2003, de 31 de enero.

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

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

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

Para el segundo periodo de compromiso con el Protocolo de Kyoto, la Unión Europea aprobó en 2008 el Paquete Europeo de Energía y Cambio Climático 2013-2020, donde se establecían medidas en materia de energías renovables, eficiencia energética y reducción de las emisiones de GEI. En concreto, se fijó un porcentaje de reducción de las emisiones del conjunto de la Unión Europea de un 20% respecto a los niveles del año 1990, distinguiendo dos grandes bloques, las emisiones de CO2 de los sectores dentro del ámbito de aplicación del régimen de comercio europeo de derechos de

emisión (objetivo de reducción de un 21% respecto a los niveles de 2005), y las emisiones restantes de los sectores difusos (objetivo de reducción del 10% respecto a los niveles del 2005 realizando un reparto tras el que a España le corresponde alcanzar la reducción del 10%).

En la actualidad y tras la aprobación en 2018 de la Directiva (UE) 2018/410 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de marzo de 2018, nos encontramos en la fase IV, periodo 2021-2030, en el que se introducen una serie de medidas destinadas a reforzar el RCDE UE. Entre ellas, destacan el incremento del factor de reducción lineal –que pasa del 1,74% en la fase III (periodo 2013-2020) al 2,2% en la fase IV, a partir de 2021–, mantener la asignación gratuita de derechos de emisión para prevenir el riesgo de fuga de carbono como consecuencia de la política climática, y la creación de mecanismos de financiación para la modernización e innovación, todo ello con el fin de alcanzar los objetivos de reducción de emisiones a 2030, en línea con los compromisos asumidos por el Consejo Europeo en 2014, en el que se fija reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI en adelante) en la UE en al menos un 40% para 2030 con respecto a las emisiones de 1990.

La Unión Europea puso en marcha el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión a través de la aprobación de la Directiva 2003/87/CE, transpuesta al ordenamiento jurídico español por la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, donde se indica 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.

La cantidad total de determinados GEI que pueden emitir las instalaciones contempladas en el régimen está sujeta a seguimiento, las empresas pueden recibir y comprar derechos de emisión en función de sus necesidades. El límite sobre el número total de derechos disponibles garantiza que tengan un valor.

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

Según la normativa que regula el comercio de derechos de emisión (RCDE) de gases de efecto invernadero y de acuerdo con la distribución de competencias del Estado

Español, le corresponden a las Comunidades Autónomas las competencias de autorización de emisiones de gases de efecto invernadero, y de control y seguimiento. En el caso de las empresas ubicadas en nuestra región el órgano competente en este campo es la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad de Madrid.

La puesta en marcha de un nuevo periodo en el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, ha supuesto la actualización en 2020 de los planes de seguimiento de las instalaciones existentes y ya autorizadas y la consecuente modificación de sus Autorizaciones, conforme al Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2018, sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero en aplicación de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se modifica el Reglamento (UE) n.° 601/2012 de la Comisión.

En las tablas siguientes puede observarse la distribución de autorizaciones concedidas por sectores, junto con los derechos de GEI transferidos, verificados y entregados en el ejercicio 2020 por actividad afectada, en la Comunidad de Madrid.

Nº instalaciones afectadas (1) por la Ley 1/2005, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, distribuidas por actividad afectada

Sector	Nº
1. Combustión en instalaciones con una potencia térmica nominal superior a 20 MW, en concreto: b) La **cogeneración** que da servicio en sectores no enumerados en los apartados 2 a 28.	6
1. Combustión en instalaciones con una potencia térmica nominal superior a 20 MW, en concreto: c) La **combustión** en otras instalaciones con una potencia térmica nominal superior a 20 MW no incluidas en los apartados 2 a 28.	21 (2)
5. Producción de arrabio o de **acero** (fusión primaria o secundaria), incluidas las correspondientes instalaciones de colada continua de una capacidad de más de 2,5 toneladas por hora. 6. Producción y transformación de metales férreos (como ferroaleaciones) cuando se explotan unidades de combustión con una potencia térmica nominal total superior a 20 MW. La transformación incluye, entre otros elementos, laminadores, recalentadores, hornos de recocido, forjas, fundición, y unidades de recubrimiento y decapado.	1 (3)
10. Fabricación de **cemento** sin pulverizar (clinker) en hornos rotatorios con una capacidad de producción superior a 500 toneladas diarias o en hornos de otro tipo con una capacidad de producción superior a 50 toneladas por día.	1

Nº instalaciones afectadas (1) por la Ley 1/2005, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, distribuidas por actividad afectada	
Sector	**Nº**
11. Producción de **cal** o calcinación de dolomita o magnesita en hornos rotatorios o en hornos de otro tipo con una capacidad de producción superior a 50 toneladas diarias.	2
13. Fabricación de productos **cerámicos** mediante horneado, en particular de tejas, ladrillos refractarios, azulejos, gres cerámico o porcelanas, con una capacidad de producción superior a 75 toneladas por día.	2
15. Secado o calcinación de **yeso** o producción de placas de yeso laminado y otros productos de yeso, cuando se explotan unidades de combustión con una potencia térmica nominal superior a 20 MW.	2
17. **Papel o cartón** con una capacidad de producción de más de 20 toneladas diarias	1
Total	**36**

Notas: (1) 29 de ellas disponen de Autorización de Emisión de Gases de Efecto Invernadero. Las otras 7 están bajo un régimen alternativo y disponen de Resolución de Exclusión para poder acogerse a él.
(2): Cinco de las cuales se autorizaron por primera vez en 2020.
(3): Se da la circunstancia de que la instalación en cuestión realiza las 2 actividades.

Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica

Derechos de GEI transferidos, verificados y entregados para el ejercicio correspondiente a 2020 por actividad afectada			
Sector	**Asignados**	**Verificados**	**Entregados (1)**
1. Combustión en instalaciones con una potencia térmica nominal superior a 20 MW, en concreto: b) La **cogeneración** que da servicio en sectores no enumerados en los apartados 2 a 28.	91.416	271.414	271.414
1. Combustión en instalaciones con una potencia térmica nominal superior a 20 MW, en concreto: c) La **combustión** en otras instalaciones con una potencia térmica nominal superior a 20 MW no incluidas en los apartados 2 a 28.	31.918	62.704	55.417

Derechos de GEI transferidos, verificados y entregados para el ejercicio correspondiente a 2020 por actividad afectada			
Sector	Asignados	Verificados	Entregados (1)
5. Producción de arrabio o de **acero** (fusión primaria o secundaria), incluidas las correspondientes instalaciones de colada continua de una capacidad de más de 2,5 toneladas por hora. 6. Producción y transformación de metales férreos (como ferroaleaciones) cuando se explotan unidades de combustión con una potencia térmica nominal total superior a 20 MW. La transformación incluye, entre otros elementos, laminadores, recalentadores, hornos de recocido, forjas, fundición, y unidades de recubrimiento y decapado.	25.798	20.842	20.842
10. Fabricación de **cemento** sin pulverizar (clinker) en hornos rotatorios con una capacidad de producción superior a 500 toneladas diarias o en hornos de otro tipo con una capacidad de producción superior a 50 toneladas por día.	1.488.817	397.504	397.504
11. Producción de **cal** o calcinación de dolomita o magnesita en hornos rotatorios o en hornos de otro tipo con una capacidad de producción superior a 50 toneladas diarias.	98.307	132.808	132.808
13. Fabricación de productos **cerámicos** mediante horneado, en particular de tejas, ladrillos refractarios, azulejos, gres cerámico o porcelanas, con una capacidad de producción superior a 75 toneladas por día.	704	10.620	962
15. Secado o calcinación de **yeso** o producción de placas de yeso laminado y otros productos de yeso, cuando se explotan unidades de combustión con una potencia térmica nominal superior a 20 MW.	69.878	66.217	66.217
17. **Papel o cartón** con una capacidad de producción de más de 20 toneladas diarias.	65.440	171.637	171.637
Total	**1.872.278**	**1.133.746**	**1.116.801**

Nota: (1) Las instalaciones bajo el régimen alternativo de "Exclusión" sólo tienen que entregar derechos en caso de superar su senda de cumplimiento de emisiones. Este ha sido el caso en una instalación del sector 1c en 2020 que tuvo que transferir 416 derechos al superar su cuota establecida.

Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica

Actuaciones de formación:

Como viene siendo habitual, durante el año 2020, el Área de Calidad Atmosférica ha continuado ofreciendo jornadas divulgativas sobre la normativa de emisiones y otros aspectos de la gestión en este ámbito. En concreto durante este ejercicio cabe mencionar las siguientes:

- Jornada de formación sobre los Planes de Gestión de Disolventes.
- Formación sobre Gases de Efecto Invernadero Fase IV.
- Evaluación de Impacto Ambiental y Vulnerabilidad.

Otro tipo de actividades

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

Como ya se ha mencionado anteriormente, el Área de Calidad Atmosférica realiza diversas comunicaciones con el Área de Disciplina, bien por requerimiento de ésta, o bien con el fin de informar de algún posible incumplimiento detectado. En el año 2020 se han enviado un total de 49 Notas Internas al Área de Disciplina Ambiental sobre muy diversas cuestiones (Planes de Gestión de Disolventes, Autorizaciones en vigor, Trámites de Notificación/Autorización realizados, etc.).

En el caso de instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental, se elaboran informes técnicos sobre aspectos de contaminación atmosférica para los proyectos o planes objetos de estudio, a solicitud del Área de Evaluación Ambiental o del órgano sustantivo. Estos aspectos se incorporan posteriormente en las Declaraciones de Impacto Ambiental, o figura correspondiente. A lo largo de 2020 se han llevado a cabo un total de 45 de estos informes.

Además, a lo largo del 2020 se han realizado informes para la elaboración de normativa como por ejemplo la Ordenanza de Calidad del Aire para el Ayuntamiento de Madrid, o como contestación a consultas del Área de Información Ambiental o el Área de Control Integrado de la Contaminación.

5. RUIDO

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

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

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

Mapas estratégicos de ruido (MER)

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

Los MER han de elaborarse para:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Grandes aeropuertos:
  - Mapa Estratégicos de Ruido (MER) del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas (actualización-mayo 2013).
- Aglomeraciones:
  - Mapa Estratégico de Ruido de Alcalá de Henares (fecha de aprobación 30-12-2016).
  - Mapa Estratégico de Ruido de Alcobendas (fecha de aprobación 30-10-2012).
  - Mapa Estratégico de Ruido de Alcorcón (fecha de aprobación 22-10-2014)
  - Mapa Estratégico de Ruido de Getafe (fecha de aprobación 15-04-2014)
  - Mapa Estratégico de Ruido de Leganés (fecha de aprobación 11-02-2013)
  - Mapa Estratégico de Ruido de Madrid (fecha de aprobación 31-10-2013)
  - Mapa Estratégico de Ruido de Móstoles (fecha de aprobación 24-09-2013).
  - Mapa Estratégico de Ruido de Torrejón de Ardoz (fecha de aprobación 07-10-2014)

Relativos a la 3ª fase de aplicación de la Directiva 2002/49/CE (iniciada en junio de 2017 y actualmente abierta):

- Grandes aeropuertos:
  - Mapa Estratégicos de Ruido (MER) del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas (Memoria técnica diciembre de 2017).
- Grandes ejes viarios:
  - Mapa Estratégico de Ruido de la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid (aprobado por Resolución de la Dirección General de Medio Ambiente y Sostenibilidad, de 16 de junio de 2019).
- Ejes ferroviarios:
  - Mapas Estratégicos de Ruido de las líneas 2 y 3 de Metro Ligero (aprobación mediante Resolución de 1 de diciembre de 2017, de la Dirección General del Medio Ambiente).
  - Mapas Estratégicos de Ruido de las líneas 5, 9B y 10 de Metro de Madrid y ML1 de Metro ligero (tramos no soterrados) (aprobación mediante Resolución de 1 de diciembre de 2017, de la Dirección General del Medio Ambiente).
- Aglomeraciones:
  - Mapa Estratégico de Ruido de Fuenlabrada (fecha de aprobación 07-07-2016-publicado en SICA en el apartado de la 3ª fase).
  - Mapa Estratégico de Ruido de Alcobendas (fecha de aprobación 26-09-2017). Se realizó actualización en 2020 sin que supusieran cambios en el aprobado inicialmente.
  - Mapa Estratégico de Ruido de Getafe (fecha de aprobación definitiva 23-03-2018).
  - Mapa Estratégico de Ruido de Madrid (fecha de aprobación definitiva 28-06-2018).
  - Mapa Estratégico de Ruido de Alcalá de Henares (fecha de aprobación definitiva 28-02-2019).

Planes de acción

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

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

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

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

- Grandes aeropuertos:
  - Plan de Acción Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas (actualización diciembre 2015).
  - Revisión del Plan de Acción del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas (elaborado en diciembre de 2018).
- Grandes ejes viarios:
  - Plan de Acción contra el Ruido de la red de carreteras de la Comunidad de Madrid 2018-2023 (aprobado por Resolución de 2 de febrero de 2021, de la Dirección General de Sostenibilidad y Cambio Climático).
- Aglomeraciones:
  - Revisión del Plan de Acción para la mejora del ambiente sonoro en el municipio de Alcobendas (fecha de aprobación 11-06-2019).
  - Plan de Acción de lucha contra el Ruido del Ayuntamiento de Alcorcón (fecha de aprobación 18-01-2017).
  - Plan de Acción contra el Ruido del Ayuntamiento de Torrejón de Ardoz (fecha de aprobación 17/12/2018).
  - Plan de Mejora del Ambiente Sonoro del Ayuntamiento de Móstoles (fecha de aprobación: 5/06/2018. No publicado en SICA).
  - Plan de Acción Contra el Ruido del Término Municipal de Getafe (fecha 18-01-2019).
  - Plan de Acción en materia de contaminación acústica del Ayuntamiento de Madrid (fecha de aprobación 20/05/2010, revisado en 2015).

Referencias legales:

Normativa sobre contaminación atmosférica:

- Protocolo de Kyoto y Acuerdo de París.
- Instrumento de Ratificación del Protocolo al Convenio de 1979 sobre contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia, relativo a la reducción de la acidificación, de la eutrofización y del ozono en la troposfera.
- Directiva (UE) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos.
- Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de octubre de 2003 por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2018, sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero en aplicación de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se modifica el Reglamento (UE) nº 601/2012 de la Comisión.
- Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la calidad del aire.
- Orden 665/2014, de 3 de abril, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se aprueba la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2013-2020. Plan Azul +.
- Decreto 140/2017, de 21 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el protocolo marco de actuación durante episodios de alta contaminación por dióxido de nitrógeno (NO_2) en la Comunidad de Madrid.

Normativa sobre contaminación acústica:

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, modificado por el Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio.

Más información:

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

RECURSOS HÍDRICOS E INFRAESTRUCTURAS

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

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

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

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

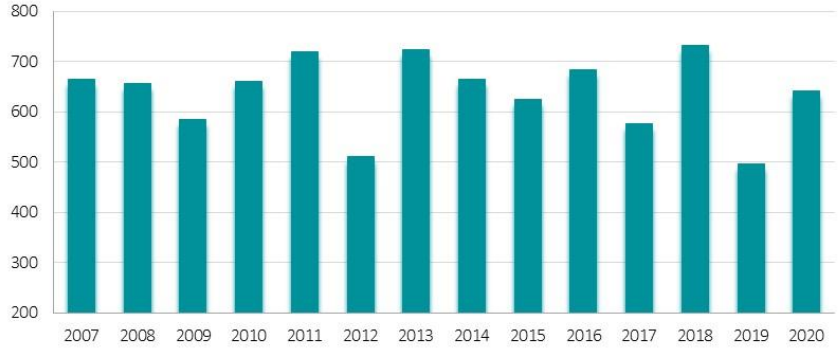
Con objeto de proteger la calidad de las aguas destinadas al abastecimiento, así como los ecosistemas asociados a ellas, la Comunidad de Madrid aprobó la Ley 7/1990, de 28 de junio, de protección de embalses y zonas húmedas, que establece la creación del Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad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

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

Para complementar al sistema, se dispone también de 3 captaciones de aguas superficiales más, 2 de ellas para impulsar el agua del Alberche (Picadas-Majadahonda y San Juan-Valmayor) y una tercera que toma directamente el agua del río Tajo y la conduce a la Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP) del mismo nombre.

El volumen total de agua embalsada por el Canal de Isabel II ha sido de 641,10 hm^3 en el año 2020, siendo su capacidad total de 943,51 hm^3.

Total de agua en los embalses del Canal de Isabel II (hm^3)



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

Enero 2022

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

En 2020 el 47,10% del agua para consumo procedió de los embalses de la cuenca del río Lozoya y un 23,30% de los de la cuenca del río Jarama. Destaca asimismo el 16,80% que procede de la cuenca del río Guadarrama-Aulencia. No se incluyen en estas

estadísticas los embalses de San Juan y Picadas en la cuenca del río Alberche porque, aunque están en el territorio de Madrid, son gestionados por la Confederación Hidrográfica del Tajo.

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

Fuente: **Enero 2022**
Canal de Isabel II.

Además de las aguas superficiales, la Comunidad de Madrid cuenta para el abastecimiento con los recursos hídricos de dos masas de aguas subterráneas: Cretácico carbonatado (en Torrelaguna, 56 km^2 de extensión del afloramiento y 12 hm^3/año de capacidad de recarga) y Terciario detrítico (distribuido en tres zonas: Manzanares-Jarama, Guadarrama-Manzanares y Aldea del Fresno-Guadarrama, 2.600 km^2 de extensión del afloramiento y 120-150 hm^3/año de capacidad de recarga). Durante los periodos de sequía o escasez hídrica constituyen un elemento básico, pudiendo aportar hasta 90 hm^3 por año de explotación.

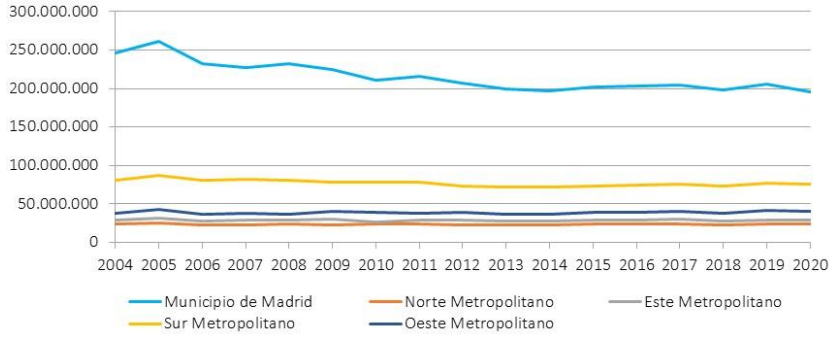
Antes de llegar al grifo del consumidor, las aguas son sometidas a diferentes procesos en las Estaciones de Tratamiento de Agua Potable (ETAP). A finales de 2020 la Comunidad de Madrid contaba con 14 ETAP con una capacidad de tratamiento de 4,55 millones de m^3 diarios.

Desde las ETAP, el agua es conducida hasta los usuarios por un conjunto de instalaciones: grandes conducciones, depósitos reguladores, depósitos menores, estaciones elevadoras y, finalmente, la red de distribución. El sistema de distribución y abastecimiento cuenta con 34 grandes depósitos reguladores (el primero de ellos data de 1879 y puede almacenar más de 188.000 m^3 de agua, y el más grande, el de El Goloso, más de 530.000 m^3), además de 294 de menor capacidad, distribuidos por toda la región, 180 estaciones de bombeo que elevan el agua y le otorgan la presión requerida y más de 17.699 km de tuberías de aducción y distribución.

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

El volumen de agua facturado en el año 2020 en la Comunidad de Madrid fue de 405.607.980 m^3, de los cuales 364.700.887 m^3 (89,9%) correspondieron al municipio de Madrid y su área metropolitana.

Volumen de agua facturado en la capital y la corona metropolitana



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

Enero 2022

Para mantener el equilibrio ambiental de los cauces afectados por las aguas residuales, se hace imprescindible su previa depuración. Tras su recogida por la red de alcantarillado y drenaje urbano (más de 14.600 km de redes de alcantarillado), un conjunto de colectores, emisarios y conducciones las transportan hacia la red de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR). Las EDAR, cuya capacidad nominal de tratamiento supera los 17 millones de habitantes equivalentes, distribuidas por todo el territorio de la Comunidad de Madrid y gestionadas por el Canal de Isabel II, junto a otras infraestructuras, permiten el tratamiento del 100% del agua residual generada. Su objetivo es la devolución del agua al cauce receptor, tras su uso, en óptimas condiciones, reduciendo al máximo su nivel de contaminación.

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

Cuenca	EDAR	Habitantes equivalentes de diseño
Tajo	7	178.000
Alberche	9	71.000
Cofio	8	28.993
Perales	11	64.392
Guadarrama	15	1.637.410
Aulencia	4	117.166
Guatén	1	49.883
Jarama	32	3.299.262
Guadalix	5	93.800
Henares	6	553.076
Lozoya	31	52.129
Manzanares	16	11.051.960
Tajuña	12	92.922

Fuente:
Canal de Isabel II.

Enero 2022

El caudal de aguas residuales depuradas por el Canal de Isabel II y vertidas a cauce en 2020 ha sido de 465,68 hm^3. En la siguiente tabla se incluyen algunos datos sobre explotación de las infraestructuras de depuración de aguas.

Parámetros de explotación en depuración de aguas		2020
Calidad media del agua depurada por el Canal de Isabel II tras la eliminación de:	Demanda Biológica de Oxígeno	7 mg/l
	Sólidos en Suspensión	10 mg/l
Rendimiento de la depuración efectuada por el Canal de Isabel II (% de carga contaminante eliminada)	Demanda Biológica de Oxígeno	98%
	Sólidos en Suspensión	96%
Carga contaminante eliminada por el Canal de Isabel II	Demanda Biológica de Oxígeno	152.620 t/año
	Sólidos en Suspensión	141.238 t/año

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

Enero 2022

Además, la Comunidad de Madrid a través de Canal de Isabel II está desarrollando las infraestructuras necesarias para la regeneración del agua residual depurada con objeto de contribuir al aumento del volumen de los recursos hídricos (plantas de reutilización); en 2020 hay 32 plantas. El agua regenerada, más de 13 hm^3, se destina a riego de zonas verdes públicas (parques y jardines) y zonas deportivas, determinados usos industriales y baldeo de calles, lo que contribuye a preservar el agua para abastecimiento de la población. Por su parte, el volumen de agua regenerada vertida a cauce asciende a más de 100 hm^3 y se cuenta con una red de agua regenerada de más de 650 km.

Estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR)



Fuente:
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

CONTROL AMBIENTAL DE LAS AGUAS NATURALES

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

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

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

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

La Comunidad de Madrid tiene designadas, desde el año 2009, tres zonas vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias, actualizadas por la Orden 1301/2014, de 23 de julio, en cumplimiento del artículo 4 del Real Decreto 261/1996.

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

Tras la evaluación realizada respecto a la presencia de nitratos procedentes de fuentes agrarias en masas de agua dentro de la Comunidad de Madrid, se pusieron de manifiesto concentraciones de nitratos que indicaban contaminación, o riesgo de contaminación, en zonas no declaradas vulnerables. Se trataba de superficies territoriales cuya escorrentía o filtración pueden dar lugar a contaminaciones de reducida extensión o de carácter muy puntual. Asimismo, se tuvieron en cuenta los resultados del seguimiento de la calidad de las aguas subterráneas, el mayor conocimiento alcanzado sobre los flujos locales de las mismas, de la evolución de la contaminación y de las transformaciones en los usos del suelo y en la utilización de contaminantes.

Se concluyó que, de las tres zonas vulnerables ya designadas, en dos de ellas (Zona 1 y Zona 3), se reducía o mantenía el grado de contaminación, y no se observó una extensión de dicha contaminación fuera de las delimitaciones ya existentes. Sin embargo, se observó una extensión de la contaminación en un sector reducido aguas arriba de la Zona 2.

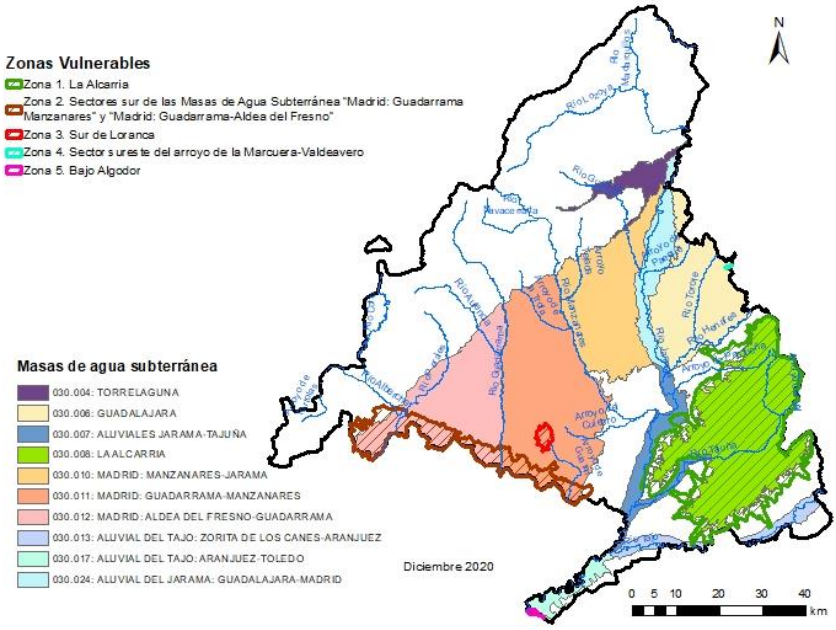
Por ello, se consideró preciso modificar las zonas vulnerables previamente existentes en la Comunidad de Madrid. Esta modificación, de superficies territoriales reducidas, consiste en la designación de dos nuevas zonas, en los municipios de Valdeavero y Aranjuez: Zona 4. Sector sureste del arroyo de la Marcuera-Valdeavero y Zona 5. Bajo Algodor. Además, se produce la adición de algunos polígonos catastrales en los municipios de Torrejón de la Calzada y Cubas de la Sagra, como ampliación de la zona vulnerable 2. Se mantienen las superficies designadas como Zona 1 La Alcarria y Zona 3 Sur de Loranca.

En consecuencia, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 4 del Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias, se procedió a la actualización de la normativa mediante la promulgación del Decreto 27/2020, de 15 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se declaran las zonas vulnerables a la

contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la Comunidad de Madrid.

Se señala que el contenido de la nueva norma se realizó en coordinación con las autoridades competentes implicadas en esta materia, se tuvieron en cuenta las consideraciones expuestas por la Comisión Europea en su Carta de Emplazamiento remitida a España con fecha 9 de noviembre de 2018, entre las que se incluían observaciones sobre la designación y modificación de las zonas vulnerables y, además, la información recibida durante los trámites de consulta pública, información pública y audiencia a los interesados, en la tramitación de la norma.

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



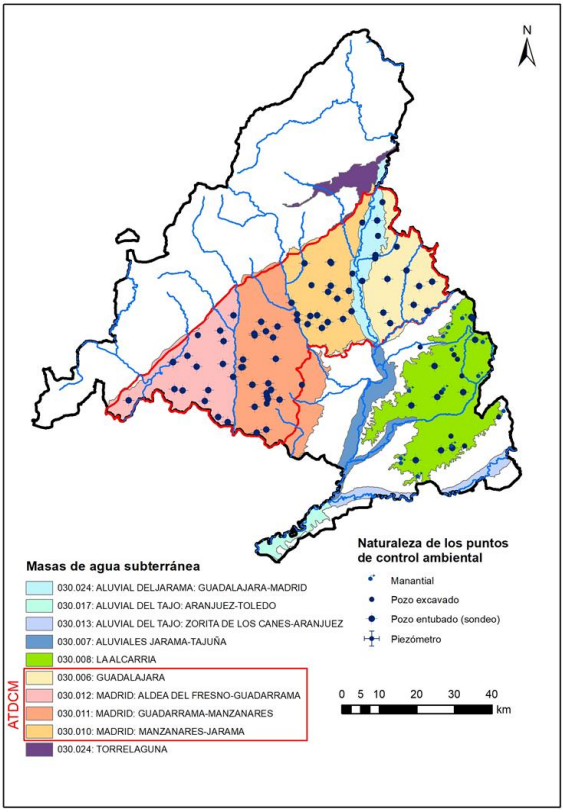
Fuente:
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

Diciembre 2021

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

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

Controles ambientales de hidrometría de la Comunidad de Madrid



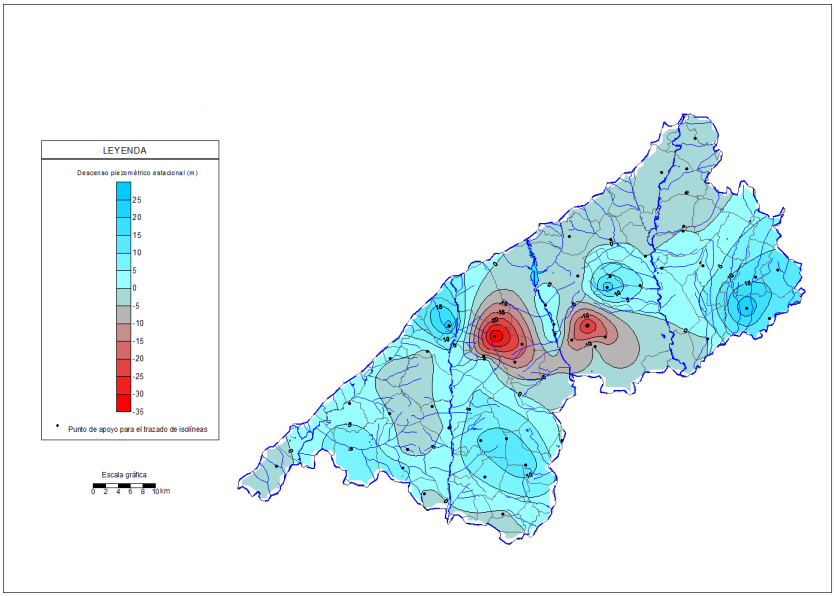
Fuente:
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

Diciembre 2021

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

En la primera de las figuras siguientes se representa este indicador de acuerdo a las evoluciones piezométricas obtenidas por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, en los puntos de control ambiental, **en el periodo 2000/01-2019/20**.

Comparación de los ascensos/descensos piezométricos en el periodo 2000/01-2019/20



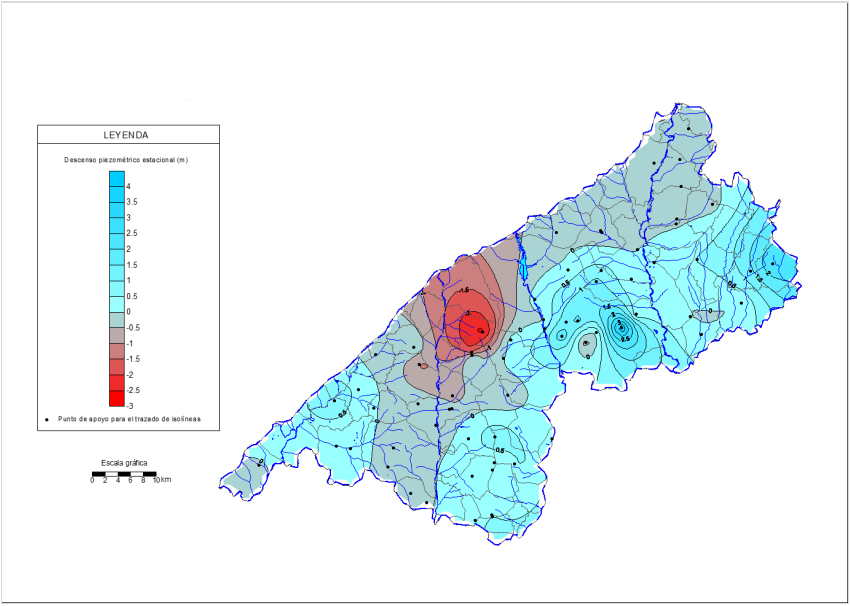
Fuente:
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

Diciembre 2021

Como es lógico, la distribución de zonas de ascensos y descensos piezométricos acumulados en el ATDCM mantiene una configuración similar a la de los años precedentes, con un cambio en la distribución de zonas por el aumento en la extensión de las áreas con ascenso de nivel, en detrimento de las que registran descenso. Sí se mantiene la magnitud de los valores máximos acumulados: descensos de -36 m (Majadahonda) y ascensos de 25 m (Alcalá de Henares).

Para ilustrar la evolución piezométrica en el ATDCM en el periodo de control de referencia (2020) y disponer de una visión de conjunto, se representa la distribución espacial del ascenso/descenso piezométrico observado (calculado por diferencia entre los máximos piezométricos registrados en los años 2018/19 y 2019/20).

Comparación de los ascensos/descensos piezométricos en el periodo 2018/2019-2019/20



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

Diciembre 2021

El reparto entre los sectores que registran ascenso o descenso de nivel piezométrico se mantiene respecto al año anterior: la superficie de las zonas con ascenso de nivel piezométrico es superior (1,25 veces) a la de las zonas que registran descenso. Puntualmente, también son mayores los ascensos que los descensos (máximo y mínimo de +4,11 m y –2,61 m, respectivamente).

Permanece el área principal de descensos localizada en el tercio norte del interfluvio Guadarrama-Manzanares (sector Majadahonda-Pozuelo de Alarcón), con descensos comprendidos entre 0,5 y 3 m. Desde este núcleo, los descensos tienen continuidad hacia el Noreste y el Sur, con valores más moderados (entre 0 y 0,5 m): por el Noreste, la franja de descensos ocupa prácticamente el tercio norte del interfluvio Manzanares-Jarama y se prolonga manteniendo su anchura hasta el límite con Guadalajara, mientras que hacia el Sur continua hasta el borde del acuífero formando una franja a lo largo del río Guadarrama.

Los ascensos piezométricos ocupan una franja de anchura irregular que se extiende por toda la mitad Sureste del ATDCM y, además, un área de ascensos inferiores a 1 m, localizada entre Navalagamella, Aldea del Fresno y Villamanta, en el oeste del acuífero.

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

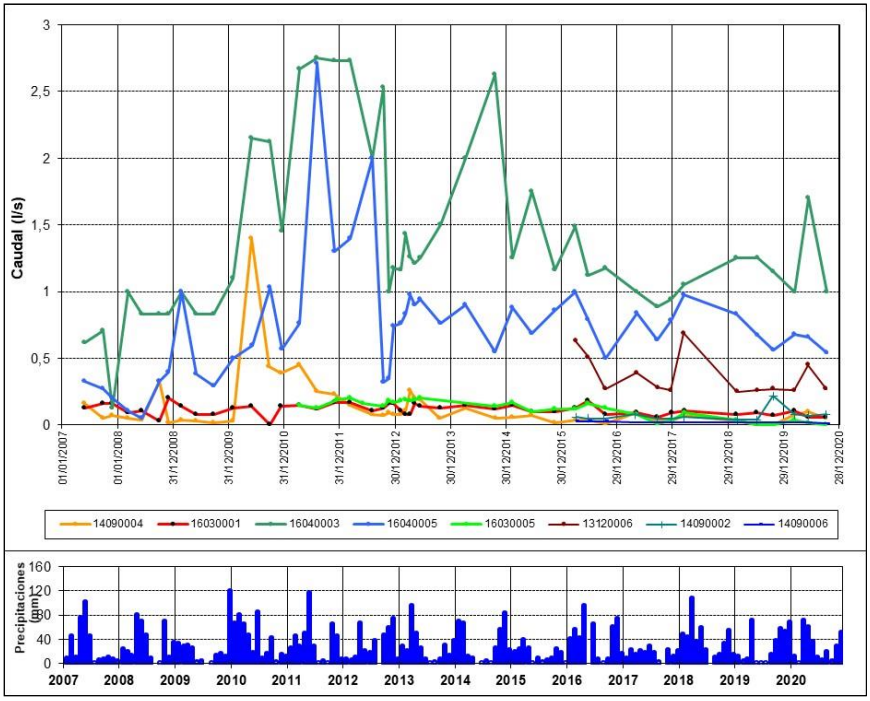
Es por ello que el seguimiento ambiental del nivel de llenado del acuífero se esté llevando a cabo mediante controles de tipo mixto: piezométrico y aforos de caudal. En el periodo enero-diciembre de 2020 se ha medido la profundidad de nivel de agua en 18 pozos excavados y sondeos mecánicos, en los que se han realizado campañas de medida de profundidad de la superficie libre, con frecuencia cuatrimestral. Con igual frecuencia se ha realizado el seguimiento hidrométrico, mediante aforos, en 22 manantiales.

Las evoluciones piezométricas y de caudales observadas son las que corresponden a un acuífero cuyo funcionamiento hidrodinámico está próximo al régimen natural, con oscilaciones asociadas al régimen de precipitaciones (en algunos casos modificadas temporalmente por bombeos) y unos tiempos de respuesta del acuífero a los episodios de lluvia, comprendidos entre dos semanas y varios meses (normalmente entre uno y dos

meses), dependiendo de la distancia del punto de control al borde de descarga del acuífero y la profundidad de la captación.

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

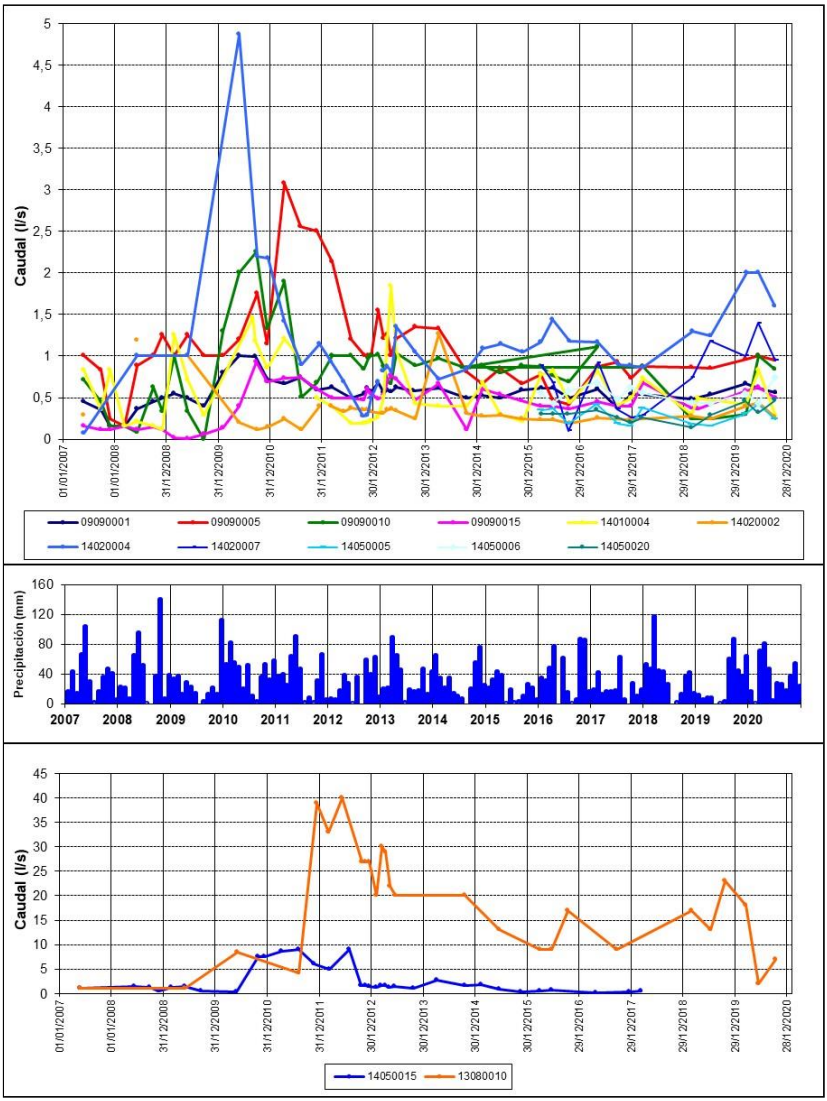
Evolución de los caudales de descarga en el Sector Sur de La Alcarria



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

Diciembre 2021

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

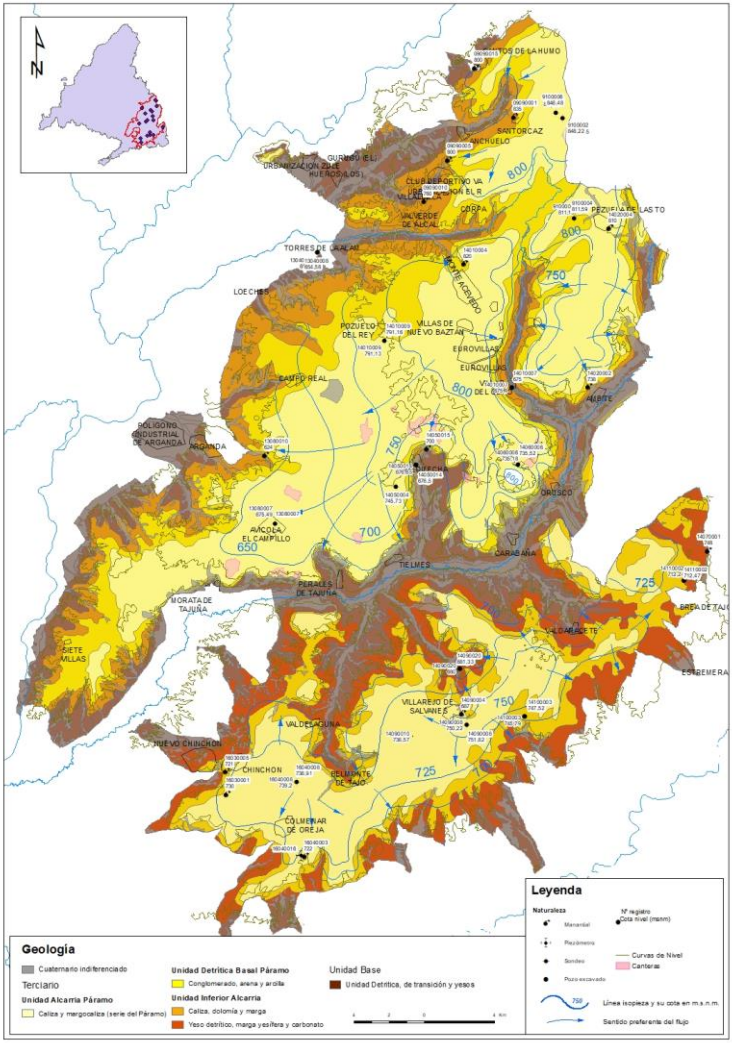


Fuente:
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

Diciembre 2021

En la siguiente figura se representa el esquema de la circulación del agua subterránea en el acuífero de La Alcarria, mediante flechas representativas del sentido preferente del flujo subterráneo y las isopiezas correspondientes a las cotas de nivel piezométrico obtenidas en la campaña de medidas del mes de junio de 2020. Es una figura ilustrativa que ayuda a interpretar las distintas concentraciones de nitratos en esta zona vulnerable.

Mapa de circulación subterránea en la MASb 030.008 "La Alcarria" (2020) en la Comunidad de Madrid



Fuente: **Diciembre 2021**

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

Como se aprecia en la figura, la configuración de las isopiezas se mantiene -por el momento- similar a la de las anteriores campañas y confirmando el flujo centrífugo desde las zonas elevadas hacia los bordes del acuífero, donde se produce la descarga por desbordamiento sobre los impermeables de base.

En el sector norte de La Alcarria existe un alto piezométrico de cota superior a 800 m.s.n.m. desde el que tiene lugar una circulación subterránea en forma de abanico según directrices cuyo sentido varía desde O-E a NE-SO y se hace localmente convergente hacia los ejes de drenaje superficial. Las cotas de descarga descienden hasta mínimos de unos 625 m.s.n.m.

En el sector sur, el flujo subterráneo se caracteriza por la existencia de un domo piezométrico de forma alargada en sentido SE-NO, con cotas máximas superiores a 750 m.s.n.m., que descienden hasta los 635 m.s.n.m., en el extremo NO, y los 700 m.s.n.m., en el borde SE.

A pesar del carácter general descrito, ha de tenerse en cuenta que al tratarse de un acuífero colgado y de espesor moderado, tiene muchas singularidades en el detalle debido a que las trayectorias de flujo son relativamente cortas e influenciables. La circulación subterránea, en general, está ligada directamente a la lluvia; es decir, se trata de un acuífero de poca inercia y limitada capacidad de regulación propia. Por el momento la composición y frecuencia de las mediciones que se llevan a cabo en el seguimiento ambiental general parecen suficientemente representativas.

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

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

Los diagnósticos de la calidad del agua, y posibles riesgos de afección, se establecen a partir de mediciones in situ, resultados analíticos de laboratorio, así como de la información extraída en campo en cuanto a su ubicación, uso del entorno y existencia de fuentes potencialmente contaminantes aguas arriba y/o entorno de los mismos. Estos factores aconsejaron incrementar en tres puntos de agua las campañas del año en el ámbito de la masa de agua 030.011 "Madrid: Manzanares-Jarama".

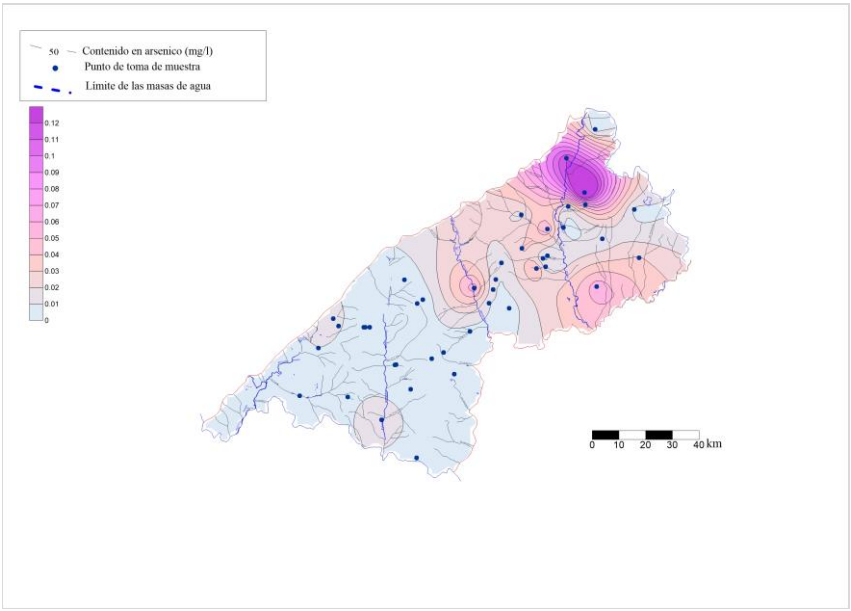
En 2020 se realizaron dos campañas, en los meses de junio y noviembre, en el conjunto de puntos ampliado, sobre los que se realizó un análisis geoquímico convencional (determinaciones de pH, conductividad e iones mayoritarios, incluidos nitratos, nitritos y amonio), el cálculo de la dureza, análisis de fosfatos y fluoruros, así como el barrido de 21 elementos minoritarios (Al, As, B, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Li, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Ti, V y Zn), con especial énfasis en los nitratos y el arsénico, por ser los parámetros observados que pueden alterar la composición del agua subterránea, de manera antrópica o natural, de forma más general y extensa.

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

Destaca la no afección por arsénico en las aguas subterráneas (≥ 0,01 mg/l: valor paramétrico vigente), en la práctica totalidad de los sectores occidental y meridional del ATDCM (tomando como eje el río Manzanares: masas de agua subterránea 030.011 y 030.012) y la detección por encima del valor paramétrico en las masas de agua subterránea 030.006 y 030.010, en la parte oriental del ATDCM, con los valores más elevados de arsénico en el sector nororiental del acuífero (>0,05 mg/l), tal como se detalla a continuación.

Para ilustrar la probabilidad de aparición del arsénico, de origen natural, disuelto en el agua subterránea, según su localización en el sistema acuífero, se han representado las isolíneas de concentraciones de arsénico registradas en los distintos puntos de seguimiento y con igual distribución geográfica, a lo largo del año 2020, en la siguiente figura.

Distribución espacial de la concentración en arsénico en el ATDCM (2020)



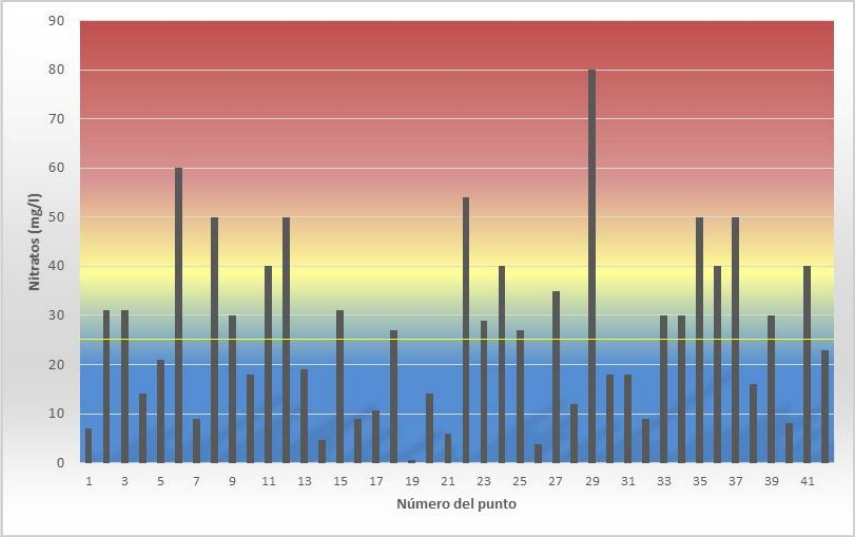
Fuente:
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

Diciembre 2021

Las concentraciones de fosfatos y de los compuestos de nitrógeno (nitratos, nitritos y amonio) en el conjunto de las distintas masas de agua subterránea definidas en el ATDCM, halladas en las dos campañas de seguimiento realizadas en 2020, son indicativas de una buena calidad general del acuífero.

Excluyendo las zonas vulnerables, la población de concentraciones de nitratos en el ATDCM está, en conjunto, por debajo del valor de riesgo de afección (menor de 40 mg/l) y presenta valores medios de 24-23 mg/l de nitratos, ligeramente inferiores al valor guía (25 mg/l) y de mediana, en ese entorno: 29-27 mg/l.

Resultados de las concentraciones de nitratos (mg/l) en el ATDCM (junio 2020)



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

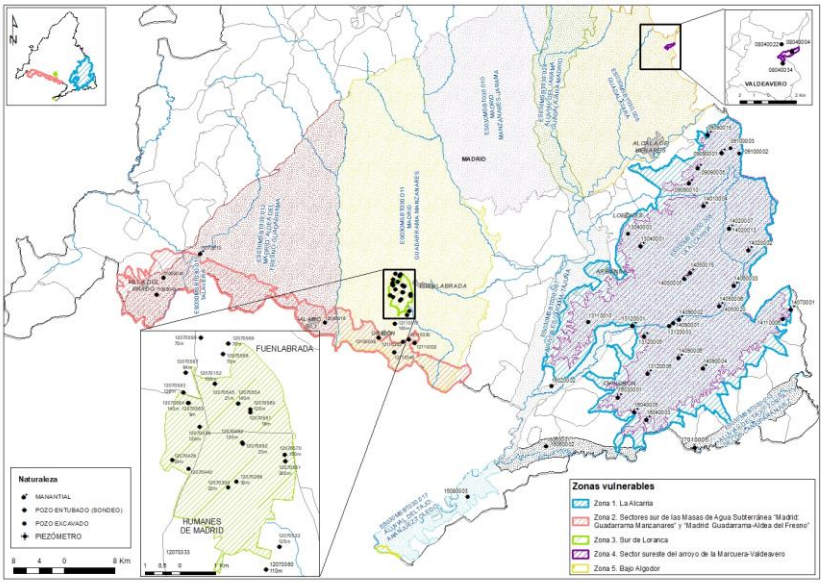
Diciembre 2021

Se puede considerar, por tanto, que conforme a los datos de las campañas de seguimiento realizadas en junio y en noviembre-diciembre de 2020, tanto en su representación espacial como en su tratamiento estadístico, el agua subterránea en el ATDCM, en conjunto, está fuera de riesgo a la contaminación en nitratos, nitritos, amonio o fosfatos y solo de manera puntual y estacional, en el mes de junio, existe afección en nitratos.

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

El seguimiento de la contaminación por nitratos, en las zonas vulnerables designadas, con vistas a estudiar su estado, tendencias y confirmar su origen se realiza mediante campañas estacionales de toma de muestras de agua en los puntos, actualizados a diciembre 2020, que están reflejados en la figura siguiente.

Redes para el control de la calidad del agua en las zonas vulnerables de la Comunidad de Madrid a diciembre de 2020



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

Diciembre 2021

Zona vulnerable 1. La Alcarria

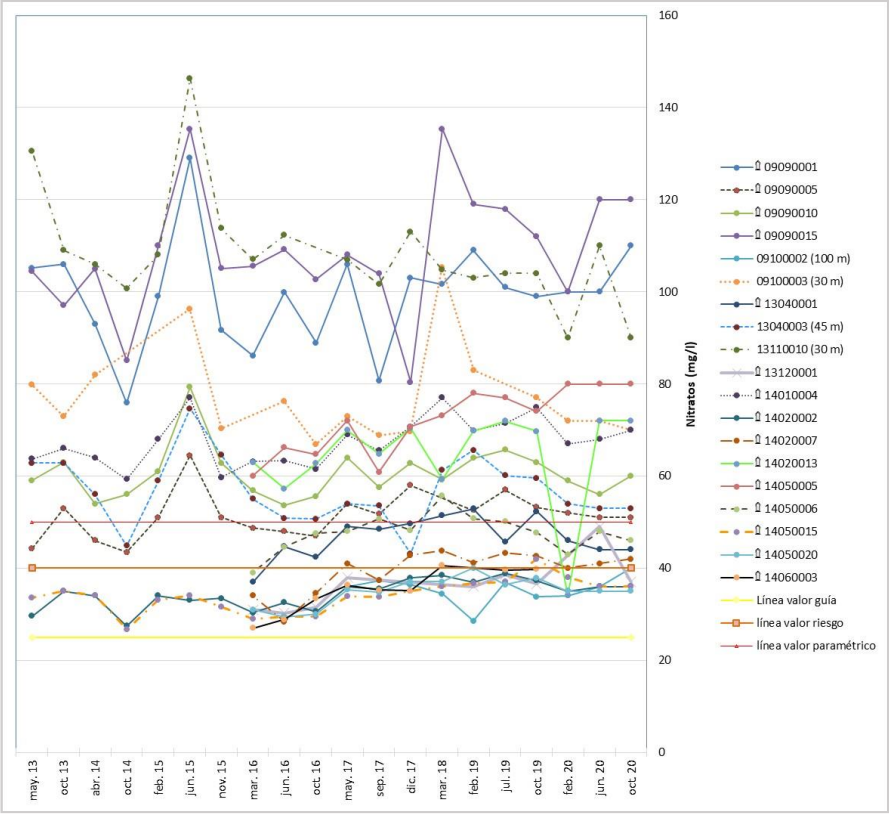
Con el objetivo de cubrir el máximo de información sobre esta extensa zona, comprobar qué fuentes existentes en la mayoría de las poblaciones siguen alimentándose de descargas naturales y estudiar sectores libres de contaminación, se realizó el seguimiento de las concentraciones de nitratos, en un total de 28 puntos distribuidos en sendos sectores del acuífero de La Alcarria: en 18 puntos (14 manantiales y cuatro pozos perforados: entre 30 m y 100 m de profundidad) en la Alcarria Norte y 10 puntos (9 manantiales y un pozo excavado de 6 m de profundidad) en la Alcarria Sur.

En febrero, julio y octubre de 2020 se realizaron las campañas de toma de muestras para determinaciones de parámetros inestables in situ y en laboratorio de pH y análisis de las especies del nitrógeno, así como, en junio, microbiológico, para asociar la relación entre coliformes fecales y estreptococos fecales con una fuente de contaminación fecal urbana, ganadera o mixta.

En la Alcarria Norte, tal como se observa en la gráfica siguiente, persiste, de manera generalizada, como en campañas precedentes, la fuerte contaminación en nitratos o en riesgo de contaminación por nitratos, con la excepción de un sondeo con profundidad de 100 m, localizado al norte y cuatro manantiales que descargan en los sectores este y sureste y se caracterizan por las bajas concentraciones en nitratos, como consecuencia de unas trayectorias de flujo muy cortas.

En el siguiente gráfico se pueden apreciar las evoluciones de las concentraciones en nitratos en la Alcarria Norte desde el mes de mayo 2013 al mes de octubre de 2020.

Evoluciones de las concentraciones en nitratos en la Alcarria Norte (mayo 2013-octubre 2020)

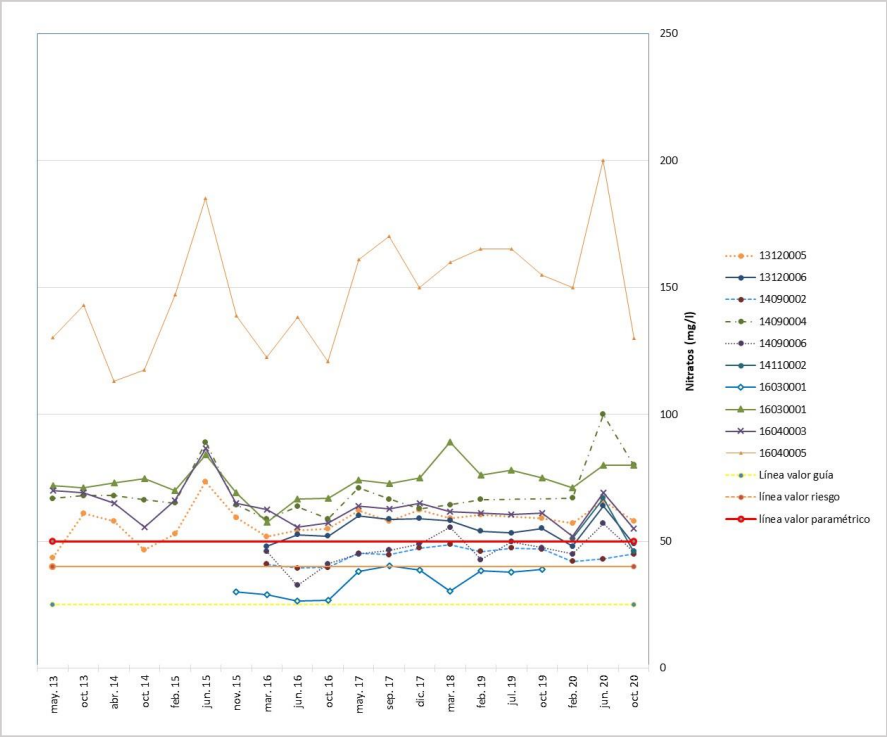


Fuente:
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

Diciembre 2021

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

Evoluciones de las concentraciones en nitratos en la Alcarria Sur (mayo 2013-octubre 2020)



Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

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

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

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

El seguimiento de esta zona vulnerable se realizó, en el año 2020, en los meses de febrero, julio y octubre, con la toma de muestras de agua subterránea en 8 puntos distribuidos por la zona vulnerable.

Como conclusión de los trabajos realizados en los últimos años 2017-2020, y de reconocimiento efectuados, tanto de puntos de agua subterránea en el entorno como de los usos, se consideró conveniente proceder a la adición de algunos polígonos catastrales en los municipios de Torrejón de la Calzada y Cubas de la Sagra, como ampliación de la zona vulnerable 2.

Se delimitó la ampliación teniendo en cuenta el límite de extensión de la contaminación, cuenca receptora, así como los polígonos catastrales con actividades agrarias y con resultados de concentración de nitratos a nivel paramétrico de contaminación o en riesgo.

Si bien, hay que señalar que, de forma general, la contaminación se observa circunscrita a las fuentes puntuales potencialmente contaminantes debido a las actividades agrarias, en activo o, en algún caso, de antiguas instalaciones ganaderas actualmente inactivas.

Es destacable que, en general, en la campaña de octubre de 2020 del seguimiento ambiental de esta zona vulnerable, se observa un significativo descenso en la práctica totalidad de los puntos examinados.

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

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

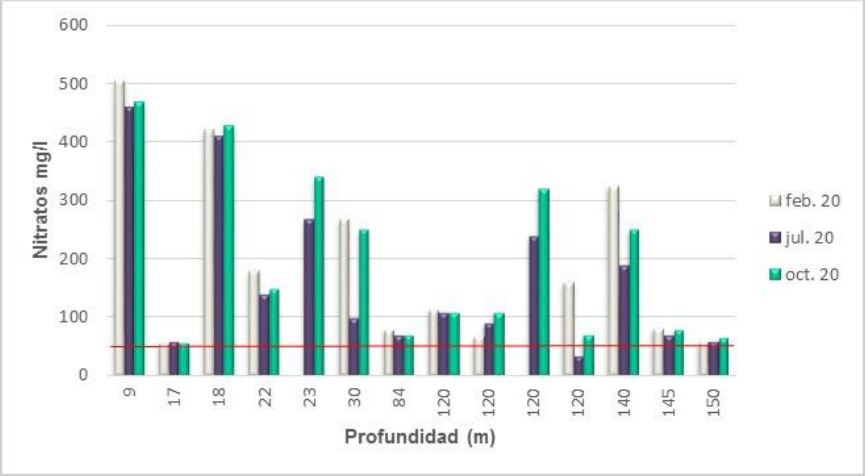
El seguimiento de la contaminación se hace a través de toma de muestras y análisis de agua, en una nube de puntos complementada con mediciones de nivel piezométrico,

en pozos excavados y sondeos de diferentes profundidades, gracias a la colaboración de los agricultores y otros usuarios.

En 2020, dicho seguimiento se efectúo en los meses de febrero, julio y octubre. Se observa que la contaminación en nitratos se encuentra muy localizada en el área hortícola. Asimismo, no se detecta migración de dicha contaminación al sur de la zona vulnerable, aguas abajo, en el sentido de flujo intermedio y regional del agua subterránea en la masa de agua.

Se realiza el diagnóstico de la contaminación en nitratos por áreas o sectores: por un lado, el área hortícola de la ZV3 en su conjunto, por ser el área fuente de la contaminación por nitratos en las aguas subterráneas, por otro, las captaciones próximas a dicha área hortícola dentro de la ZV3 y en el entorno de la misma.

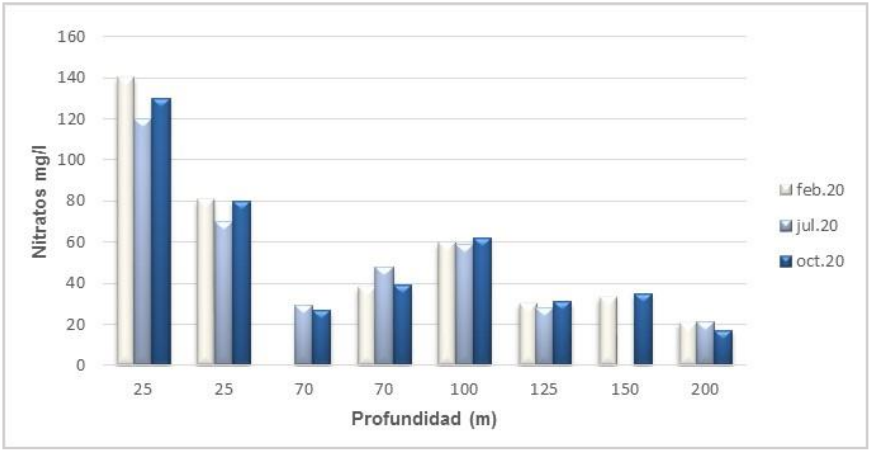
Concentraciones de nitratos en el área hortícola de la zona vulnerable 3 "Loranca"



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

Diciembre 2021

Concentraciones de nitratos en las proximidades del área hortícola y entorno de la zona vulnerable 3 "Loranca"



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

Diciembre 2021

La información generada en los últimos años, permite efectuar distintas consideraciones.

Por un lado, parece observarse una relación inversa entre la concentración en nitratos y profundidad de la captación. Por otro, se han observado algunas diferencias de concentración de nitratos para una misma o similar profundidad. Este hecho es debido a la dispersión lógica de un proceso sometido a tantas variables naturales (naturaleza del terreno, proximidad a zonas de riego, infiltración del agua de lluvia y de retornos de riego), como antrópicas (intercomunicación en la vertical a través de sondeos y bombeos que afectan a uno o a los dos tramos acuíferos simultáneamente).

Otros estudios específicos, realizados en 2020, para la correcta aplicación de la Directiva 91/676/CE, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias, en la Comunidad de Madrid.

A lo largo de 2020 se procedió al estudio de detalle de la información y de los resultados de las concentraciones de nitratos, o de indicios de eutrofización, en ciertas estaciones de control de la Confederación Hidrográfica del Tajo situadas dentro del territorio de la Comunidad de Madrid y fuera de zonas vulnerables. Las estaciones correspondían a distintas masas de agua, superficiales y subterráneas.

Asimismo, se emitieron sendos informes, en junio y septiembre de 2020, en el marco de los trabajos para informar a la Comisión Europea, en los que se concluía que, a pesar de haberse detectado indicios puntuales de contaminación en las masas de agua ES030MSBT030.007: "Aluviales Jarama-Tajuña" y ES030MSBT030.013 "Río Tajo desde Embalse de Estremera hasta Arroyo del Álamo", no figuraban presiones agrarias a escenario 2021 en relación al buen estado de las mismas.

No obstante, la Comunidad de Madrid realizó nuevas comprobaciones en campo, que dieron como resultado información sobre los usos agrarios y condiciones de los mismos en relación con dichas estaciones.

Se estimó que, en las condiciones actuales, el posible foco puntual de contaminación a una estación en la masa de agua ES030MSBT030.007 "Aluviales Jarama-Tajuña" no parecía ser ya un foco responsable de la contaminación por nitratos. Esta conclusión era coherente con los datos de tendencia descendente para dicho punto de -5,7, en la concentración de nitratos, entre el cuatrienio 2012-2015 y 2016-2019. Siendo más acusada en los años del último cuatrienio 2016-2019, según el borrador del Informe cuatrienal de seguimiento de la directiva 91/676/CEE, en realización en dichas fechas. Obviamente el descenso de la concentración de nitratos por debajo del nivel de riesgo requiere tiempo en las aguas subterráneas y en los acuíferos, según sus características y régimen hidrodinámico de entradas y salidas.

Respecto a la masa de agua ES030MSBT030.013 "Aluvial del Tajo: Zorita de los Canes-Aranjuez", una única estación de control daba valores de contaminación por nitratos, tanto aguas arriba como aguas abajo, en el sentido del flujo de las aguas subterráneas.

La estación está localizada dentro de la zona regable del Canal de Estremera, en una zona de vega aluvial, bajo el mismo sistema de riego por aguas superficiales del río Tajo, mejorado en los últimos años, y con características similares de cultivo, en toda ella. En el primer semestre de 2020, la Comunidad de Madrid se planteó la conveniencia de acometer un estudio de detalle una vez comprobada la falta de

evidencias de contaminación por nitratos, aguas arriba y aguas abajo del entorno del punto con indicios de contaminación.

La investigación detallada en esta zona localizada en un meandro del aluvial de Tajo, puso de manifiesto la existencia de usos previos del suelo, de una antigua fábrica de piensos y granja para su experimentación. Los restos de dicha instalación pudieran contribuir de manera decisiva a la aparición de nitratos en este punto según los resultados de los estudios de caracterización del emplazamiento: suelos y aguas subterráneas, realizados en 2007, posteriormente al cese de la actividad de la industria agropecuaria.

De las muestras tomadas en aquel año se concluyó que, al menos en seis sondeos, perforados en la parte central del meandro, al norte, este, noreste, sureste y suroeste, estaban afectadas en nitratos y/o nitritos. Ante la sospecha de que las antiguas instalaciones continuaran siendo un foco puntual de aporte de nitratos, con el objetivo de establecer el comportamiento hidrogeológico e hidrogeoquímico en la zona, se enfocaron nuevos trabajos, de manera análoga a un estudio de suelos y aguas subterráneas, de forma que hiciera posible poner fin al proceso de contaminación, si fuera el caso.

Se diseñó un plan de investigación para la caracterización del suelo y el agua subterránea en el emplazamiento de la antigua instalación, mediante taladros y perforación de sondeos mecánicos, toma de muestras de terreno y pruebas de bombeo para determinar la calidad del agua subterránea y las características hidrodinámicas.

En noviembre de 2020 se inició el “Estudio hidrogeoquímico de investigación detallada de aparición de nitratos en Villamanrique de Tajo” para la realización del citado Plan de investigación, con una previsión de plazo de ejecución de diciembre 2020 a febrero 2021.

Por último, a lo largo del año 2020, y en diferentes fases, se abordaron estudios sobre las superficies que drenan y vierten hacia ocho embalses en los que se localizan las siguientes estaciones de control de aguas superficiales:

- TA48405003: E. de Pinilla
- TA48405004: E de Riosequillo
- TA50905004: E. Santillana
- TA50905005: E. El Vellón (Pedrezuela)
- TA53306002: E. Valmayor
- TA53405005: E. El Pardo
- TA58007012: E. Picadas 1
- TA53306008: E. Aulencia

Las principales conclusiones alcanzadas fueron:

- Para los embalses de El Pardo, Pinilla, Riosequillo y El Vellon-Pedrezuela no figuraban presiones agrarias, por agricultura o cargas ganaderas, a escenario 2021, según los documentos técnicos iniciales del tercer ciclo de planificación hidrológica, (2021-2027), disponibles a diciembre de 2020.

- Por su parte, el embalse de Picadas no alcanza el buen estado en 2021, entre otras razones por las presiones agrarias, pero estas sólo representan el 7% de las presiones sobre la masa de agua. El mismo escenario resulta para el embalse de Santillana sobre el que las presiones agrarias resultan ser del 12%. En el caso del embalse del Aulencia, si bien presenta presiones agrarias en torno al 30%, no presenta riesgo de no alcanzar el buen estado ecológico en el 2021. Sin embargo, el embalse de Valmayor con presiones agrarias del mismo orden, sí presenta el riesgo de no alcanzar el buen estado ecológico en el 2021. En las cuencas vertientes a los dos últimos embalses los usos agrarios figuran como actividad regulada tanto por el Plan de Ordenación de cada embalse como por la zonificación vigente del espacio protegido (Parque Regional del curso medio del río Guadarrama), en el caso del embalse del Aulencia y las normas de gestión del mismo.

Se iniciaron los estudios e investigación de las presiones reales y procesos en las cuencas vertientes, que pudieran dar lugar a aportes externos de nutrientes a los embalses y, por tanto, influir en su estado de eutrofia. Se priorizaron los embalses en los que se señalaban presiones agrarias en los diagnósticos de la Planificación hidrológica: Valmayor, Aulencia, Santillana y El Pardo.

Con el apoyo técnico del Centro de Valoración de Espacios Naturales, adscrito a la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de esta Consejería, se utilizan las herramientas de información geográfica, lo más precisas posible, para avanzar, desde una visión conjunta e integral de cada cuenca, en el estudio de localizaciones concretas y del comportamiento de los nutrientes, tanto en suelo como en los sistemas de escorrentía y drenaje de las superficies vertientes, a cada embalse.

A diciembre de 2020 se habían completado los primeros análisis indicados: usos agrarios, incluidos los censos ganaderos disponibles, e instrumentos de gestión de los espacios protegidos para las cuencas de los embalses de: Valmayor, Aulencia, Santillana, Picadas, Riosequillo y El Pardo.

Por último, en los resultados del borrador del Informe de seguimiento de la Directiva 91/676/CEE del cuatrienio 2016-2019, a diciembre de 2020, únicamente se consideraba eutrófico de los ocho embalses citados, el embalse de El Vellón-Pedrezuela. El embalse del Aulencia se consideraba en riesgo de alcanzar el estado de eutrofia.

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

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

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

La evaluación del estado ecológico de los humedales, y el establecimiento de sus condiciones de calidad ambiental, llevan intrínseca la necesidad de trabajos secuenciales de toma de datos, cálculo de indicadores y un seguimiento de sus resultados. Entre ellos, la evaluación de la calidad de las aguas.

A lo largo del año 2020 han continuado los trabajos contemplados en el contrato de servicios, iniciado a mediados de 2019: “Campañas de muestreo, evaluación del estado de las aguas y régimen hidrológico en humedales catalogados de la Comunidad de Madrid”, que permite mantener la continuidad de los trabajos de seguimiento y avanzar en el conocimiento de su régimen hidrológico.

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

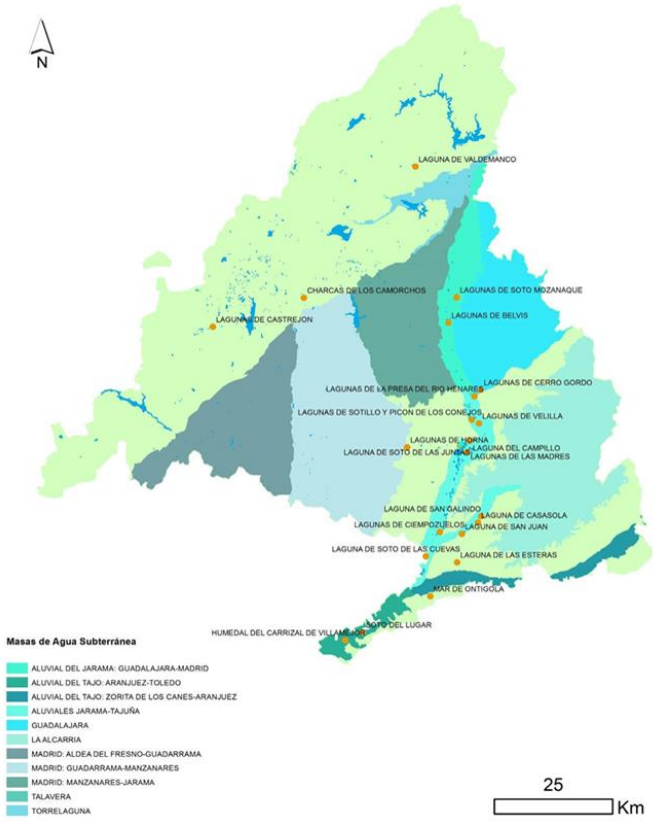
Se tienen en cuenta las prescripciones establecidas por la Unión Europea en la Directiva Marco del Agua, así como la normativa española que las incorpora al ordenamiento jurídico nacional, y en concreto, el Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento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

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

Los resultados de los trabajos previos de seguimiento, realizados con anterioridad, sobre evaluación de calidad de las aguas fueron reflejados en el Plan de Actuación que, asimismo, destaca que dichos estudios en los humedales madrileños deben ser considerados como una primera aproximación, porque la aplicación de estos protocolos nacionales a los humedales catalogados de la región genera numerosas dificultades y sus resultados las consiguientes dudas. Así, la asignación de tipologías a los distintos humedales se debe considerar provisional en el encuadre de estos primeros trabajos de evaluación.

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

Humedales objeto de estudio. Localización



Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

A finales de 2020 se redactó el informe del año hidrológico 2019-2020 recogiendo los resultados de las dos campañas de muestreo por humedal, distribuidas entre los meses de julio y septiembre de 2019 y marzo y mayo de 2020. Así como, los avances en el conocimiento del régimen hidrológico de cuatro humedales seleccionados para el

perfeccionamiento del previamente descrito en las fichas de identificación y diagnóstico contenidas en el Plan de Actuación.

En primer lugar, a partir de la revisión de información previa a la caracterización hidroquímica, se asoció un grado de fiabilidad de la tipología asignada a cada humedal de acuerdo con su régimen de aportación.

HUMEDAL	TIPOLOGÍA PROVISIONAL	ORIGEN	RÉGIMEN DE APORTACIÓN	MASA DE AGUA ASOCIADA SEGÚN RÉGIMEN DE APORTACIÓN		Grado de fiabilidad tipología asociada en base al régimen de aportación
				MASA SUPERFICIAL	MASA SUBTERRÁNEA	
Mar de Ontígola	L-T-20	ARTIFICIAL	MIXTO	Arroyo de Ontígola	Acuífero local	MEDIA
Laguna de Soto de las Cuevas	L-T-20	ARTIFICIAL -ALUVIAL	HIPOGÉNICO	-	030.007 (Aluviales Jarama-Tajuña)	ALTA
Laguna de las Esteras	L-T-23	NATURAL	EPIGÉNICO	Precipitaciones	-	ALTA
Laguna de San Juan	L-T-15	NATURAL MODIFICADA	MIXTO	Precipitaciones	Acuífero	BAJA
Humedal del Carrizal de Villamejor	L-T25	NATURAL	MIXTO	Arroyo Martín Román y Canal de las Aves	030.017 Aluvial del Tajo: Aranjuez – Toledo	BAJA
Laguna del Campillo	L-T18	ARTIFICIAL	MIXTO	Río Henares	030.007 Aluviales del Jarama Tajuña	ALTA
Laguna de Soto de las Juntas	L-T18	ARTIFICIAL	HIPOGÉNICO	-	030.007 Aluviales del Jarama Tajuña	ALTA
Lagunas de Las Madres	L-T18	ARTIFICIAL	HIPOGÉNICO	-	030.007 Aluviales del Jarama Tajuña	ALTA
Lagunas de Horna	L-T19	ARTIFICIAL	HIPOGÉNICO	-	030.011 Madrid: Guadarrama - Manzanares	MEDIA
Lagunas de Ciempozuelos	L-T18	ARTIFICIAL	HIPOGÉNICO	-	030.007 Aluviales del Jarama Tajuña	ALTA
Laguna de Casasola	L-T15	NATURAL DE ORIGEN KARSTICO	HIPOGÉNICO	-	030.007 Aluviales del Jarama Tajuña	ALTA
Laguna de San Galindo	L-T15	NATURAL DE ORIGEN KARSTICO	HIPOGÉNICO	Canales de riego	030.007 Aluviales del Jarama Tajuña	MEDIA
Laaunas de Soto Mozanaque,	L-T19	ARTIFICIAL	HIPOGÉNICO		030.024 Aluviales Jarama Tajuña	ALTA
Lagunas de Cerro Gordo	L-T17	ARTIFICIAL	MIXTO	Río Henares	030.006 Guadalajara	ALTA
Lagunas de la Presa del río Henares	L-T20	ARTIFICIAL	MIXTO	Río Henares	030.007 (Aluviales Jarama-Tajuña); 30024 (Aluvial Jarama: Guadalajara - Madrid); 030.006: (Guadalajara)	ALTA
Lagunas de Velilla	L-T20	ARTIFICIAL	HIPOGÉNICO	-	30024 (Aluvial del Jarama:Guadalajara - Madrid)	ALTA
Charcas de los Camorchos.	L-T17	ARTIFICIAL	MIXTO	Precipitaciones	Acuífero	BAJA
Lagunas de Castrejón	L-T17	NATURAL	EPIGÉNICO	Precipitaciones y escorrentía superficial	-	ALTA
Laguna de Valdemanco	L-T17	NATURAL	EPIGÉNICO	Precipitac. / escorrentía subsuperficial	-	ALTA
Lagunas de Belvis	L-T24	ARTIFICIAL	MIXTO	Río Jarama	030.024 Aluvial del Jarama Guadalajara- Madrid	MEDIA
Soto del Lugar	L-T26	NATURAL	MIXTO	Escorrentía superficial	030.017 (Aluvial del Tajo: Aranjuez - Toledo)	ALTA

Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

En segundo lugar, se realizó una selección de humedales cuyo estudio hidroquímico se consideró prioritario por razones de interés o falta de información disponible en base a dos criterios:

- Prioridad al estudio de aquellos humedales cuya tipología provisional se correspondiese con regímenes de aportación mixtos o que no estuviesen claramente definidos.
- Prioridad al estudio de aquellos humedales citados en la bibliografía o en el Plan de Actuación sobre Humedales Catalogados de la Comunidad de Madrid.

Los humedales seleccionados fueron: Laguna de Belvis, Charcas de los Camorchos, Laguna de Horna y Laguna de San Juan.

Por último, las conclusiones preliminares alcanzadas sobre la evaluación de estado ecológico, en este primer informe de año hidrológico completo, pueden resumirse en los siguientes puntos:

- Las masas de agua de categoría lagos son sistemas muy complejos, con un funcionamiento propio de cada lugar que hace muy complicado aplicar generalidades a un grupo de ellos. De esta manera, las tipologías existentes que se utilizan para evaluar el estado ecológico de los lagos no siempre responden de la mejor manera para entornos con características tan complejas y únicas.
- Los humedales de la Comunidad de Madrid no están considerados como masas de agua, por lo que, al haberles asociado una tipología, de acuerdo al sistema de calibración vigente, aumenta la incertidumbre sobre la propia evaluación de su estado ecológico.
- Las herramientas disponibles para la evaluación del estado ecológico en el momento de la realización del informe pudieran no ser las más adecuadas por las siguientes cuestiones principales:
    - IBCAEL (Índice basado en la existencia y análisis de macroinvertebrados). Es un indicador pendiente de intercalibrar y con valores de condición de referencia obtenidos con elevada incertidumbre estadística.
    - Macrófitos, los valores de condición de referencia obtenidos, lo son con elevada incertidumbre estadística. La combinación de métricas que establece la norma no está totalmente refrendada.
    - Al ser algunas lagunas de pequeño tamaño, y cubiertas de carrizo muchas de ellas, el fitoplancton es un indicador que funciona peor que en sistemas más grandes.
- La calidad biológica suele ser la limitante en el valor final del estado ecológico, ya que la calidad fisicoquímica tan sólo diferencia entre bueno o peor que bueno, teniendo menos niveles negativos de valoración.

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

En el año 2020 se mantienen implementadas dos aplicaciones como Sistemas de Información Hidrogeológica (SIH y SGAS). La información almacenada procede, tanto de los controles ambientales de las aguas naturales realizados por la Administración autonómica como de datos técnicos existentes en los procedimientos ambientales de la Comunidad de Madrid.

Dichas aplicaciones permiten evaluar la calidad del agua en los acuíferos locales; en las masas de agua subterránea y su posible incidencia o relación con las masas de agua superficial. Incluso permiten obtener una visión regional en su conjunto. Asimismo, pueden adaptarse a casos particulares para el análisis de un emplazamiento concreto.

A lo largo del año 2020 la información almacenada ha sido utilizada para la evaluación de distintas casuísticas ambientales, si bien continúa siendo conveniente la adopción de medidas de mejora, así como un refuerzo en la carga de datos de aguas subterráneas someras e información geológica e hidráulica de detalle procedente de sondeos y planes de seguimiento y control de distintas actividades y emplazamientos.

VERTIDOS LÍQUIDOS INDUSTRIALES[1]

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

Son los Ayuntamientos los encargados de los procedimientos de identificación y autorización de los vertidos de mayor incidencia ambiental. La Dirección General de Economía Circular, a través del Área de Calidad Hídrica, interviene en el proceso mediante la emisión de informes preceptivos y vinculantes, con la excepción de las actividades ubicadas en el término municipal de Madrid, en las que es este Ayuntamiento el que realiza el informe, y las que requieren Autorización Ambiental Integrada (AAI). De acuerdo con los resultados obtenidos de la aplicación de gestión de expedientes (PCEA), en el año 2020 se han realizado 308 trámites en 125 expedientes relativos a solicitudes de autorización de vertido. Además, se han iniciado 31 expedientes y se han emitido un total de 48 informes finales o de conclusión del trámite autonómico a solicitud de las Entidades Locales.

En relación a la valoración de la contaminación y aplicación de tarifas de depuración de aguas residuales establecidas en el Decreto 154/1997, de 13 de noviembre, la Dirección General de Economía Circular emite las Resoluciones por las que se modifica la tarifa en concepto de depuración y asigna el coeficiente K a aplicar. Dicho coeficiente K se fija en función del índice de contaminación industrial de las aguas residuales de las empresas, el cual depende a su vez de unos parámetros representativos de la contaminación (Demanda Química de Oxígeno DQO, Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO_5 y sólidos en suspensión SS), siendo 1 su valor mínimo. Durante 2020 se han realizado 132 trámites en 65 expedientes relacionados con la aplicación del coeficiente K, se han iniciado 39 expedientes y se han finalizado un total de 42 expedientes de este tipo. Las Resoluciones se comunican al titular de la actividad y al Ente Gestor para que proceda a aplicarlas en las facturas en concepto de depuración.

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

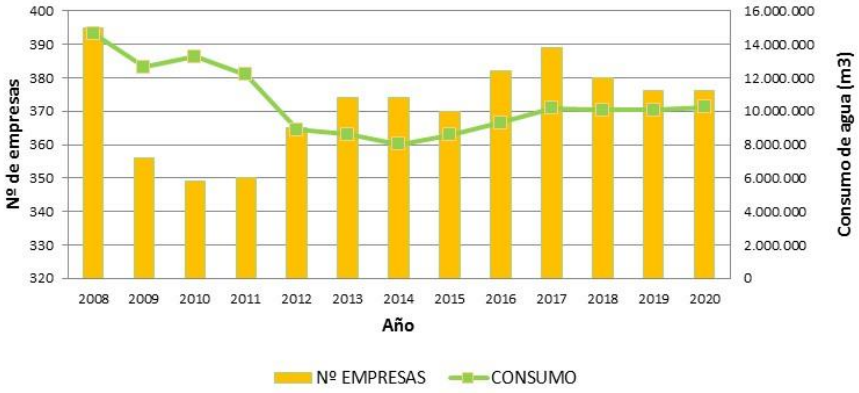
Asimismo, en este año 2020 se han realizado 115 trámites en 108 expedientes relacionados con actuaciones de seguimiento de la aplicación de la Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre Vertidos Líquidos Industriales al Sistema Integral de Saneamiento en la Comunidad de Madrid, se han iniciado 72 expedientes y se han realizado 53 actuaciones en esta materia.

Durante 2020 el consumo de agua correspondiente a contratos de suministro con tarifa industrial del Canal de Isabel II y de Aguas de Alcalá, que vierten sus aguas a instalaciones de depuración del Canal de Isabel II, fue de 10.237.788 m^3.

El número de empresas con contratos con tarifa industrial fue de 376, con un valor medio por empresa del coeficiente K de 1,54. Si consideramos el valor medio de coeficiente K haciendo la ponderación en función del caudal, este valor desciende a 1,26.

En los gráficos siguientes se representa la evolución en el periodo 2008-2020; en el primero, del número de empresas que tienen asignado un coeficiente K y su consumo de agua; en el segundo se expone la evolución del número de empresas con coeficiente K, indicándose el valor medio por empresa y el ponderado en función del consumo de agua.

Evolución del nº empresas y su consumo de agua

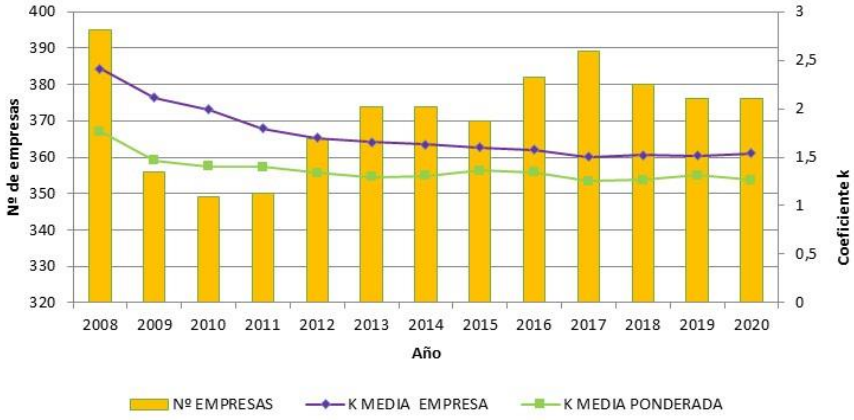


Nota: El descenso de consumo de 2011 a 2012 es debido a que un gran consumidor cambia el tipo de tarifa asignada al agua industrial.

Fuente: **Diciembre 2021**

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

Evolución del nº empresas y del coeficiente K



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

Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

En ambos gráficos se observa que en 2018 se rompe la tendencia al aumento del consumo de agua y del número de empresas con coeficiente K del periodo (2015-2017), con una ligera disminución de ambos valores en el periodo (2017-2019). En el periodo (2018-2020) el número de empresas con coeficiente K se ha mantenido bastante estable, mientras que el consumo de agua ha experimentado un ligero incremento en 2020. Por otra parte, se observa que se mantiene la estabilización detectada en los últimos años en el valor del coeficiente K ponderado por caudal. Asimismo, se mantiene la estabilización observada en el valor del coeficiente K de los últimos años, valor medio por empresas, tras la leve tendencia de descenso de los años anteriores.

OTROS INFORMES Y ACTUACIONES EN MATERIA DE CALIDAD HÍDRICA[2]

Además de los informes y actuaciones detallados en apartados anteriores en materia de calidad hídrica, durante el año 2020 en la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, a través del Área de Calidad Hídrica de la Dirección General de Economía Circular, que ostenta las competencias en la materia, se llevaron a cabo 322 trámites en un total de 225 expedientes relativos a las siguientes actuaciones:

- Coordinación y elaboración de informes ambientales a solicitud de la Confederación Hidrográfica del Tajo, sobre actuaciones con afección al Dominio Público Hidráulico (DPH) y zona de policía de aguas, tras consulta a otros departamentos de la Consejería. Durante 2020 se han realizado trámites en 115 expedientes de este tipo, con el siguiente desglose:

Actuación	Nº de expedientes
C - Concesiones aguas subterráneas y superficiales Tajo	52
M - Modificación de concesiones aguas subterráneas y superficiales	10
E - Extinción de concesiones aguas subterráneas y superficiales	10
O - Obras en DPH	24
ZP - Actuaciones en zona de policía de aguas	5
AV - Autorizaciones de vertido a DPH	8
OTRAS	6
Total	115

Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Calidad Hídrica.

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

Se han iniciado 81 expedientes y se han finalizado un total de 66 expedientes (con la emisión de 72 informes finales).

- Seguimiento y control de proyectos y actividades sometidas a Autorización Ambiental Integrada. Durante 2020 se han realizado trámites correspondientes a actuaciones de seguimiento y control en 72 expedientes, instalaciones sometidas a Autorización Ambiental Integrada, en relación con afecciones al medio hídrico, en su mayoría por sus vertidos de aguas residuales al sistema integral de saneamiento, pero también por sus posibles efectos sobre las aguas naturales, tanto subterráneas como superficiales.

- Elaboración de informes relativos a la afección ambiental de proyectos y actividades sometidas a procedimientos de evaluación ambiental. Durante 2020 se han realizado trámites en 11 expedientes de este tipo, se han iniciado 7 expedientes y se han finalizado un total de 10 expedientes.

- Otros informes en materia de aguas (depuración de aguas residuales, planificación hidrológica, propuestas normativas, en cumplimiento del acceso de información ambiental en materia de aguas, etc.). Durante 2020 se han realizado trámites en 27 expedientes de este tipo, se han iniciado 27 expedientes y se han finalizado un total de 5 expedientes.

Referencias legales:

- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de diciembre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. (Directiva Marco del Agua).
- Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo de 1991, sobre tratamiento de aguas residuales urbanas.
- Directiva 91/676/CEE de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura.
- Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.
- Real Decreto 1075/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el anexo II del Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
- Resolución de 6 de febrero de 2019, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se declaran zonas sensibles en las cuencas intercomunitarias.
- Ley 17/1984, de 20 de diciembre, reguladora del abastecimiento y saneamiento de agua en la Comunidad de Madrid.
- Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento de la Comunidad de Madrid.

- Decreto 62/1994, de 16 de junio, por el que se establecen normas complementarias para la caracterización de los vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento.
- Decreto 154/1997, de 13 de noviembre, sobre normas complementarias para la valoración de la contaminación y aplicación de tarifas por depuración de aguas residuales.
- Decreto 57/2005, de 30 de junio, por el que se revisan los Anexos de la Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento.
- Decreto 26/2020, de 8 de abril, del Consejo de Gobierno por el que se aprueba el Plan de Actuación sobre Humedales Catalogados de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 27/2020, de 15 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se declaran las zonas vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la Comunidad de Madrid.
- Orden 2331/2009 de 22 de junio, por la que se designan las zonas vulnerables a la contaminación de nitratos de origen agrario en la Comunidad de Madrid.
- Orden 2070/2012 de 17 de julio, por la que se aprueba el I Programa de Actuación sobre las zonas vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en la Comunidad de Madrid.
- Orden 1301/2014, de 23 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se aprueba el mantenimiento de las zonas vulnerables a la contaminación de nitratos de origen agrario en la Comunidad de Madrid designadas por la Orden 2331/2009.

Más información:

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

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

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

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

Los principios que orientan la Estrategia son:

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

- Acceso a la información y formación, para que los consumidores puedan conocer el impacto de sus decisiones en la producción y gestión de residuos.

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

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

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

2. RESIDUOS DOMÉSTICOS

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

Durante 2019, último año con datos disponibles, en la Comunidad de Madrid se generaron un total de 2.879.627 toneladas de residuos domésticos, lo que supone una tasa de 1,16 kg/habitante/día[1].

En el desglose por fracciones de la generación de residuos domésticos en el año 2019, destacan los residuos orgánicos y resto, que suponen un 72% de **recogida de mezcla** del total de residuos domésticos recogidos en la Comunidad.

GENERACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS 2019	
Fracción	Cantidad (toneladas)
Bolsa de residuos orgánicos y resto, limpieza urbana, mercados y parques y jardines	2.071.424
Envases	172.192
Papel y cartón	135.691
Vidrio	114.212
Residuos industriales asimilables a urbanos (particulares)	53.782
Residuos voluminosos y procedentes de puntos limpios	173.075
Otros residuos (ropa, animales muertos y otros)	159.251
TOTAL	2.879.627

Fuente: **Diciembre 2021**
Elaborado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura a partir de datos procedentes de diversas fuentes.

[1] **Nota:** Población referida al 01/01/2019. Total Comunidad de Madrid: 6.779.888 habitantes.

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

RECOGIDA SEPARADA 2019	
Fracción	Cantidad (toneladas)
Orgánica y resto	1.899.445
Papel/cartón	135.691
Vidrio	114.212
Envases	172.192
Pilas	941
TOTAL	2.322.481

Fuente: **Diciembre 2021**
Elaborado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura a partir de datos procedentes de diversas fuentes.

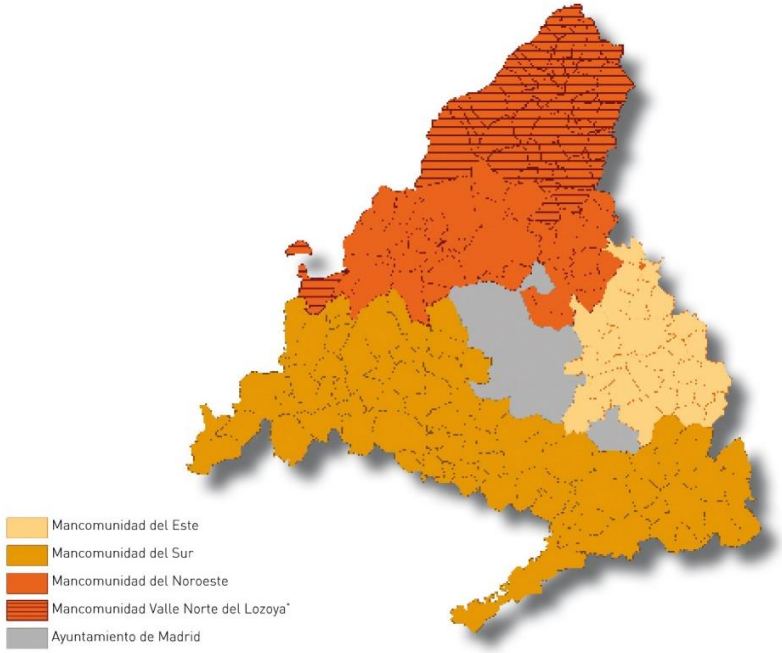
El Plan Regional de Residuos Urbanos incluido en la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid (2006-2016) reformó el modelo de gestión existente hasta la fecha, al trasladar la responsabilidad de la gestión de residuos domésticos de la Comunidad de Madrid a los municipios, que son los competentes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

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

- Mancomunidad del Este.
- Mancomunidad de municipios del Noroeste para la Gestión y el Tratamiento de los Residuos Urbanos.
- Mancomunidad de Municipios del Sur.
- Mancomunidad de Servicios del Valle Norte del Lozoya[1].

[1] **Nota:** Sólo recogida y transporte. El tratamiento lo realiza la Mancomunidad del Noroeste.

Mancomunidades tratamiento
residuos domésticos



Las mancomunidades ofrecen los siguientes servicios comunes:

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

Las Mancomunidades gestionan el uso de las siguientes instalaciones de residuos de la Comunidad de Madrid:

USO DE LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID SEGÚN MANCOMUNIDADES 2019	
	Instalación
Mancomunidad del Este	– Planta de clasificación de envases de San Fernando de Henares – Vertedero de residuos urbanos de Alcalá de Henares
Mancomunidad del Noroeste	– Estación de transferencia de Collado Villalba – Estación de transferencia de El Molar – Estación de transferencia de Lozoyuela – Estación de transferencia de San Sebastián de los Reyes – Planta de clasificación de envases de Colmenar Viejo – Vertedero de residuos urbanos de Colmenar Viejo
Mancomunidad del Sur	– Estación de transferencia de Colmenar del Arroyo – Estación de transferencia de Colmenar de Oreja – Estación de transferencia de Las Rozas de Madrid – Estación de transferencia de Leganés – Planta de clasificación de envases de Pinto – Planta de biometanización de Pinto – Planta de compostaje Villanueva de la Cañada – Vertedero de residuos urbanos de Pinto

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

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

Durante el año 2019, año al que se refieren los datos de este capítulo, Madrid capital ha gestionado los residuos que se producen en sus propias instalaciones incluidas en el Parque Tecnológico de Valdemingómez (La Paloma, Las Lomas y Las Dehesas), a las que además se trasladan los residuos de Arganda del Rey y Rivas-Vaciamadrid (excluyendo los envases). En las tablas que figuran en los apartados siguientes se incluyen los datos de las instalaciones gestionadas tanto por las Mancomunidades como por el Ayuntamiento de Madrid, además de los datos de la planta de clasificación de envases de Fuenlabrada, cuyo titular es el Ayuntamiento de este municipio.

Estaciones de transferencia

Son las instalaciones en las que se reúnen y depositan, de manera temporal, los residuos urbanos procedentes de varios municipios, para optimizar de este modo el transporte desde los municipios más alejados a las instalaciones de tratamiento. En la Comunidad de Madrid existen 8 estaciones de transferencia, 4 ubicadas en municipios de la Mancomunidad del Noroeste (Collado Villalba, El Molar, Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias y San Sebastián de los Reyes) y otras 4 en municipios de la Mancomunidad del Sur (Colmenar del Arroyo, Colmenar de Oreja, Las Rozas de Madrid y Leganés).

Plantas de clasificación de envases. Bolsa amarilla

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

PLANTAS DE CLASIFICACIÓN DE ENVASES DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2019

	Entradas de residuos (t)	Material recuperado (t)	Rechazo en planta (t)
Colmenar Viejo	15.196	9.316	4.318(1)
San Fernando de Henares (Nueva Rendija)	18.118	9.095	9.023(1)
Pinto	32.347	18.712	12.060(1)
Fuenlabrada	11.723	8.248	1.585(1)
La Paloma (Ayto. Madrid)	40.776	15.149	154.217(2)
Las Dehesas (Ayto. Madrid)	55.620	22.521	201.946(3)
TOTAL	173.780	83.041	383.149

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) 58.129 t con destino vertedero y 96.088 t con destino incineradora.

(3) 152.558 t con destino vertedero y 49.388 t con destino incineradora.

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

Fuente: **Diciembre 2021**

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

MATERIALES RECUPERADOS EN LAS PLANTAS DE CLASIFICACIÓN DE ENVASES DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2019 (kg)							
MATERIALES RECUPERADOS	Pinto	Colmenar Viejo	Nueva Rendija	Fuenlabrada	La Paloma	Las Dehesas	TOTAL
Metales	2.398.100	1.238.100	1.103.060	1.113.080	1.958.000	2.943.000	10.753.340
Plástico	11.188.800	6.631.340	7.092.420	5.946.700	11.242.000	14.791.000	56.892.260
Vidrio	0	0	0	24.780	368.000	0	392.780
Papel/Cartón	94.580	38.380	138.720	0	912.000	1.498.000	2.681.680
Briks	1.694.340	1.348.540	830.980	1.141.600	272.000	2.558.000	7.845.460
Otros materiales	13.405.740	60.000	760.540	22.220	397.000	731.000	15.376.500
Total subproductos	28.781.560	9.316.360	9.925.720	8.248.380	15.149.000	22.521.000	93.942.020

Fuente: **Diciembre 2021**
Elaborado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura a partir de datos procedentes de diversas fuentes.

Plantas de compostaje y biometanización

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

PLANTAS DE COMPOSTAJE DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2019					
COMUNIDAD DE MADRID		AYUNTAMIENTO DE MADRID			
Villanueva de la Cañada		La Paloma		Las Dehesas	
ENTRADAS (kg)					
Restos de poda	14.040.940	Materia orgánica recuperada del triaje	68.001.000	Materia orgánica recuperada del triaje	76.167.000
Lodos de tratamiento de aguas residuales urbanas	338.460				
SALIDAS (kg)					
Compost + Biomasa triturada	8.693.800	Compost	7.773.000	Compost	5.502.000

Fuente: **Diciembre 2021**
Elaborado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura a partir de datos procedentes de diversas fuentes.

PLANTAS DE BIOMETANIZACIÓN 2019					
COMUNIDAD DE MADRID		AYUNTAMIENTO DE MADRID			
Pinto		La Paloma		Las Dehesas	
ENTRADAS (kg)					
Bolsa gris	58.422.220	Residuos mezclados	100.977.000[(1)]	Residuos mezclados	167.758.000[(1)]
Restos de poda	10.018.660				
Residuos Asimilables Industrias Alimentación	15.647.780				
Lodos procedentes de tratamiento de aguas	5.539.830				
TOTAL	89.628.490				
SALIDAS (kg)					
Papel/Cartón	683.300	Biogás	13.351.579 m^3	Biogás	18.632.667 m^3
Brik	40.960				
Vidrio	28.000				
Compost	1.515.480	Rechazo a vertedero Las Dehesas	37.681.000 kg	Rechazo a vertedero Las Dehesas	90.969.000 kg
Metales	567.200				
Plásticos	34.900				
TOTAL	2.869.840				

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

Fuente: **Diciembre 2021**
Elaborado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura a partir de datos procedentes de diversas fuentes.

Vertederos

En la Comunidad de Madrid existen cuatro vertederos controlados en funcionamiento situados en Alcalá de Henares, Colmenar Viejo, Pinto y Madrid capital (Las Dehesas), en los que se admiten residuos urbanos 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.

RESIDUOS TRATADOS EN VERTEDEROS CONTROLADOS 2019 (toneladas)					
Vertedero	Residuos domiciliarios, limpieza viaria, parques y jardines, mercados	Residuos de comercios, oficinas y servicios	Residuos voluminosos	Otros residuos	TOTAL
Vertedero de Alcalá de Henares	194.460	0	9.738	5.454	209.652
Vertedero de Colmenar Viejo	260.064	2.483	37.458	3.838	303.843
Vertedero de Pinto	581.730	25.021	63.725	122.147	792.623
Vertedero de Las Dehesas (Ayto. Madrid)	221.773	30.800	276	434.058	686.907
TOTAL	1.258.027	58.304	111.197	565.497	1.993.025

Fuente: **Diciembre 2021**
Elaborado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura a partir de datos procedentes de diversas fuentes.

Puntos limpios

Según datos proporcionados por los propios municipios de la Comunidad de Madrid (62 sobre el total), estos cuentan en 2019 con 137 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. La Comunidad de Madrid hasta mediados de 2013 gestionaba puntos limpios fijos en sus instalaciones de Collado Villalba, Colmenar Viejo y Pinto que han pasado a ser gestionados por las Mancomunidades correspondientes. De ellos, el Ayuntamiento de Madrid gestiona un total de 16 puntos limpios fijos y 350 ubicaciones de puntos móviles.

RESIDUOS RECOGIDOS EN PUNTOS LIMPIOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID 2019	
Punto limpio	Cantidad (t)
Ayto. Madrid	20.592
Resto Comunidad de Madrid	41.286
TOTAL	61.878

Fuente: **Diciembre 2021**
Elaborado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura a partir de datos proporcionados por los municipios que han facilitado la información.

TIPOLOGÍA DE RESIDUOS RECOGIDOS EN PUNTOS LIMPIOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID (INCLUIDO EL AYUNTAMIENTO DE MADRID) (Datos de 2019)	
Tipo de residuo	Cantidad (kg)
Papel-cartón	3.951.000
Metales	2.064.000
Vidrio	331.000
Ropa y calzado	1.103.000
Aceites Vegetales y Grasas	295.000
Residuos Voluminosos	21.102.000
Escombros	9.557.000
Residuos químicos	498.000
RAEES	4.547.000
Baterías y acumuladores	129.000
Otros residuos	11.955.000
Plásticos	784.000
Madera	5.562.000
TOTAL	61.878.000

Fuente: **Diciembre 2021**

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

3. RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

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

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

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

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

1. **Tierras y materiales pétreos** (RCD de Nivel I): Resultado de la excavación y movimientos de tierra llevados a cabo en el transcurso de las obras, incluidas las grandes obras de infraestructuras de ámbito local y supramunicipal, cuando están constituidos exclusivamente por tierras y materiales pétreos exentos de contaminación. Su composición es bastante homogénea. Su destino preferente, siempre que sea viable, es su utilización en la restauración y acondicionamiento de espacios afectados por actividades extractivas u otras actividades no mineras, el relleno o el empleo como material de construcción.

2. **Escombros** (RCD de Nivel II): Generados en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios (abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación y otros). Su composición es heterogénea y puede incluir otra tipología de residuos, debido fundamentalmente a que se suelen agrupar en contenedores en la vía pública que permiten el acceso incontrolado de terceros. Esta heterogeneidad supone un inconveniente para su posterior tratamiento y gestión.

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

Los RCD pueden ser gestionados tanto por entidades y organismos de la propia Comunidad de Madrid como por empresas privadas. En las siguientes tablas se muestran los gestores de la Comunidad de Madrid que cuentan a finales de 2019 (último año con datos disponibles) con autorización para almacenamiento y/o clasificación de RCD y para actividades de reciclaje y/o eliminación de RCD.

INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO Y CLASIFICACIÓN DE RCD 2019		
Municipio	Razón social	Actividad
Iniciativa pública (Comunidad de Madrid)		
Buitrago del Lozoya	COMUNIDAD DE MADRID	Almacenamiento y clasificación
San Martín de Valdeiglesias	COMUNIDAD DE MADRID	Almacenamiento y clasificación
Villarejo de Salvanés	COMUNIDAD DE MADRID	Almacenamiento y clasificación
Iniciativa privada		
Alcalá de Henares	SAINT GOBAIN DISTRIBUCIÓN CONSTRUCCIÓN, S.L.	Almacenamiento
Alcobendas	TRYOB OBRAS Y SERVICIOS, S.L.	Almacenamiento y clasificación
Alcorcón	SAINT GOBAIN DISTRIBUCIÓN CONSTRUCCIÓN, S.L.	Almacenamiento
Alpedrete	GESTIÓN DE RESIDUOS PAZ, S.L.	Almacenamiento y clasificación
Humanes de Madrid	CONTRA, S.A.	Almacenamiento y clasificación
Madrid (Vallecas)	MACOTRAN, S.A.	Almacenamiento y clasificación
Madrid (Vallecas)	MATERIALES Y AZULEJOS PETRI, S.L.	Almacenamiento y clasificación
Madrid (Vallecas)	TRANSPORTE Y CLASIFICACIÓN DE RCD, S.L.	Almacenamiento y clasificación
Madrid (Estación de Santa Catalina, Vallecas)	RECICLAJE Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS, S.L.U. (REYCLAR)	Almacenamiento y clasificación
Madrid	HERMANOS SAN JUAN, S.A.	Almacenamiento y clasificación
Madrid (San Blas-Canillejas)	RECICLAJES EN OBRA, S.L	Almacenamiento y clasificación
Madrid (Villaverde)	DERSA RECICLAJE Y GESTIÓN, S.L.	Almacenamiento y clasificación
Moraleja de Enmedio	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN RIFER, S.L.	Almacenamiento
Rivas-Vaciamadrid	SAINT GOBAIN DISTRIBUCIÓN CONSTRUCCIÓN, S.L.	Almacenamiento
Torrejón de Ardoz	SUMINISTROS RUFINO NAVARRO, S.L.	Almacenamiento
Torrejón de Velasco	CONTENEDORES NIDO SL	Almacenamiento y Clasificación
Villa del Prado	JUAN CASTRO E HIJOS SC	Almacenamiento

Fuente: **Enero 2022**

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

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

Como se puede observar en la tabla adjunta, en las instalaciones de reciclaje y eliminación de RCD se recogieron en 2019 un total de 3.375.555 toneladas de RCD.

INSTALACIONES DE RECICLAJE Y ELIMINACIÓN DE RCD 2019				
Municipio	Razón social	Actividad	Entradas totales RCD (t)	Entradas RCD nivel I (17 05 04. Tierras limpias) (t)
Iniciativa pública (Comunidad de Madrid)				
Arganda del Rey	COMUNIDAD DE MADRID	Reciclaje	7.395	
El Molar	COMUNIDAD DE MADRID	Reciclaje y Eliminación	104.425	802
Moralzarzal	COMUNIDAD DE MADRID	Reciclaje	52.632	2.426
Navalcarnero	COMUNIDAD DE MADRID	Reciclaje y Eliminación	214.773	5.889
Iniciativa privada				
Alcalá de Henares	SURGE AMBIENTAL, S.L.	Reciclaje	25.202	
Arganda del Rey	ASFALTOS Y CONSTRUCCIONES ELSAN, S.A.	Reciclaje	7.789	
Arroyomolinos	SELECCIÓN Y RECICLADO, S.L.	Reciclaje	39.250	
Colmenar Viejo	CESPA GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A.	Reciclaje	105.784	1.637
Fuenlabrada	CCR LAS MULAS, S.L.	Reciclaje y Eliminación	411.809	4.784
Guadalix de la Sierra	HORGESOL, S.L.	Reciclaje	4.549	1.104
Madrid	HERMANOS SAN JUAN, S.A.	Reciclaje y Almacenamiento y clasificación [1]	12.486	12.486

INSTALACIONES DE RECICLAJE Y ELIMINACIÓN DE RCD 2019				
Municipio	Razón social	Actividad	Entradas totales RCD (t)	Entradas RCD nivel I (17 05 04. Tierras limpias) (t)
Madrid (San Blas-Canillejas)	RECICLAJES EN OBRA,S.L.	Reciclaje y Almacenamiento y clasificación (1)	62.253	62.253
Madrid (Vallecas)	SALMEDINA TRATAMIENTOS DE RESIDUOS INERTES, S.L.	Reciclaje y Eliminación	2.017.651	3.435
Madrid (Vallecas)	TECNOLOGÍA Y RECICLADO, S.L. (TEC-REC)	Reciclaje	206.772	
Madrid (Villaverde)	DERSA RECICLAJE Y GESTIÓN, S.L.	Reciclaje y Almacenamiento y clasificación (1)	6.269	6.269
San Martín de la Vega	SAINT GOBAIN PLACO IBÉRICA, S.A.	Reciclaje	1.278	
Torrejón de Velasco	CONTENEDORES NIDO SL	Reciclaje y Almacenamiento y clasificación (1)	38	38
Villalbilla	RECICLAJES GADARAI, S.L.	Reciclaje	67.147	482
Villaviciosa de Odón	NORTOBRAMA, S.L.	Reciclaje	28.055	6.562
TOTAL			3.375.557	108.167

Notas: (1) Solo se reflejan los datos referentes a la actividad R5. Reciclaje. Los residuos sometidos a la actividad R12. Almacenamiento y clasificación son enviados posteriormente a tratamiento a las plantas cuya actividad es R5. Reciclaje.

Fuente: **Enero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Subdirección General de Residuos y Calidad Hídrica. Área de Infraestructuras.
Elaborado a partir de datos procedentes de diversas fuentes.

4. RESIDUOS PELIGROSOS

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

TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS 2019			
Opción de gestión	Tratamiento	Cantidad (toneladas)	%
Reciclado	Recuperación de disolventes	9.420,00	4,76
	Recuperación de metales	1.826,22	0,92
	Regeneración de aceite	25.220,28	12,75
	Regeneración de gases refrigerantes	1,82	0,00
Preparación para la reutilización	Preparación para la reutilización de envases	3.185,75	1,61
	Preparación para la reutilización de RAEE	110,87	0,06
Tratamiento previo a valorización	Trituración previa a valorización de baterías	27.416,70	13,86
	Operaciones previas a valorización de RAEE (residuos de aparatos eléctricos y electrónicos)	28.338,14	14,33
	Operaciones previas a valorización de cables	37,59	0,02
	Operaciones previas a valorización de filtros	931,70	0,47
	Blending previo a valorización energética	10.214,79	5,17
Eliminación	Estabilización	15.916,88	8,05
	Esterilización	5.977,79	3,02
	Evapocondensación	7.442,12	3,76
	Tratamiento físico-químico	8.365,75	4,23
	Vertido en depósito de seguridad	49.182,81	24,87
	Tratamiento biológico	4.152,78	2,10
TOTAL		197.741,98	100,00

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

Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Subdirección General de Residuos y Calidad Hídrica. Área de Planificación y Gestión de Residuos.
Elaboración a partir de las Memorias Anuales presentadas por los gestores de residuos.

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

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

En el conjunto de las instalaciones públicas y privadas de la Comunidad de Madrid se trataron durante 2019, último año con datos disponibles, un total de 197.741,98 toneladas de residuos, de las que 36.468,32 fueron objeto de reciclado (18,44%), 3.296,62 se sometieron a preparación para la reutilización (1,67%), 66.938,91 toneladas fueron sometidas a tratamiento previo a valorización (33,85%) y 91.038,13 toneladas se destinaron a eliminación (46,04%). En la Comunidad de Madrid desde 2009 no hay instalaciones para la valorización energética de residuos peligrosos.

Los residuos se clasifican por capítulos o categorías establecidos en la Lista Europea de Residuos (LER), y a cada capítulo se le asigna un código. En función de su código LER, los residuos peligrosos más numerosos tratados en la Comunidad de Madrid en 2019 fueron los pertenecientes al capítulo 19 “Residuos de instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial” (25,94%), que incluye residuos generados en el tratamiento de otros residuos, como valorización energética de residuos urbanos y tratamiento de estabilización de residuos peligrosos, seguidos por los residuos del capítulo 16 “Residuos no especificados en otro capítulo de la lista” (22,16%), que incluye los residuos de baterías, RAEE, disolventes y residuos con hidrocarburos; los residuos del capítulo 13 “Residuos de aceites y combustibles líquidos, excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19” (15,90%); y los del capítulo 7 “Residuos de procesos químicos orgánicos” (6,21%). También destaca el tratamiento de residuos peligrosos del capítulo 20 “Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente” (11,41%), conformado casi en su totalidad por residuos de RAEE.

RESIDUOS PELIGROSOS TRATADOS SEGÚN CAPÍTULO LER 2019		
Capítulo LER	Denominación capítulo LER	Cantidad tratada (t)
5	Residuos del refino del petróleo, de la purificación del gas natural y del tratamiento pirolítico del carbón	435,48
6	Residuos de procesos químicos inorgánicos	2.160,75
7	Residuos de procesos químicos orgánicos	12.271,82
8	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión	7.470,85
9	Residuos de la industria fotográfica	8,98
10	Residuos de procesos térmicos	3.132,04
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea	1.853,19
12	Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos	545,00
13	Residuos de aceites y combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)	31.436,82
14	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los del capítulo 07 y 08)	5.647,21
15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría	4.830,15
16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista	43.815,05
17	Residuos de la construcción y demolición	3.894,48
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)	6.376,36
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	51.302,41
20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente	22.561,40
TOTAL		197.741,98

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

Fuente: **Diciembre 2021**

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

5. SISTEMAS COLECTIVOS DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR

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

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

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

Los SCRAP de RAEE y pilas con sede en la Comunidad de Madrid están pendientes de adaptación al Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y al Real Decreto 710/2015, de 24 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos respectivamente.

SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN (SIG) 2019		
Residuo sometido a responsabilidad ampliada del productor	SIG	
Aceites usados (2)	SIGAUS SIGPI	
Envases (4)	ECOEMBES (envases contenedor amarillo y papel y cartón) ECOVIDRIO (envases de vidrio) SIGRE (envases de medicamentos) SIGFITO (envases de productos fitosanitarios)	
Neumáticos fuera de uso (NFU) (2)	SIGNUS TNU	
Pilas, acumuladores y baterías (3)	ECOLEC ECOPILAS ERP	
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (10)	AMBILAMP ECOASIMELEC ECOFIMÁTICA ECOLEC ECOLUM	ECO-RAEE'S[1] ECOTIC[2] ERP REINICIA[2] SUNREUSE[2]

Notas: (1) Pendientes de autorización en la Comunidad Autónoma donde tiene la sede social de acuerdo con el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
(2) Autorizados para todo el territorio nacional tras adaptación al RD 110/2015, de 20 de febrero.

Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Subdirección General de Residuos y Calidad Hídrica. Área de Planificación y Gestión de Residuos.

En las siguientes tablas se muestran los datos de gestión de aceites industriales y neumáticos fuera de uso sometidos a responsabilidad ampliada del productor correspondientes al año 2019, último año con información disponible.

GESTIÓN DE ACEITES INDUSTRIALES (TONELADAS). AÑO 2019						
Puesta en el mercado			Recogida	Tratamiento		
Automoción	Uso industrial	Otros		Regeneración	Valorización energética	Otras formas de valorización (tratamiento previo a valorización energética)
32.624,83	14.015,68	708,40	13.871,95	9.479,01	4.226,88	166,06
47.384,91				13.308,18		

Fuente: **Enero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Subdirección General de Residuos y Calidad Hídrica. Área de Planificación y Gestión de Residuos.
Elaboración a partir de los informes anuales presentados por los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor.

GESTIÓN DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO (TONELADAS). AÑO 2019					
Puesta en el mercado	Recogida	Tratamiento			
		2º uso	Recauchutado	Valorización material	Valorización energética
25.002,51	27.614,80	1.571,42	2.475,73	9.786,30	14.017,16
		27.850,61			

Fuente: **Enero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Subdirección General de Residuos y Calidad Hídrica. Área de Planificación y Gestión de Residuos.
Elaboración a partir de los informes anuales presentados por los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor.

6. TRASLADO TRANSFRONTERIZO DE RESIDUOS

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

Durante 2019, último año con datos disponibles, se efectuaron en la Comunidad de Madrid un total de 137 traslados de residuos correspondientes a 14 notificaciones (expedientes) sometidas a autorización previa. La notificación tiene validez de forma general para un año, por lo que un mismo tipo de residuo puede ser trasladado durante el mismo año bajo la misma autorización y previa notificación. En total se exportaron 958.220,63 Kg de residuos.

TRASLADO TRANSFRONTERIZO DE RESIDUOS 2019			
Exportaciones de residuos con origen Comunidad de Madrid			
Capítulo LER	Descripción del residuo	Cantidad (kg)	Destino
07 05 07	Torta de destilación de ácido acético conteniendo yodo	19.660,00	Alemania
07 05 09	Carbón agotado con restos de compuestos orgánicos conteniendo yodo	139.260,00	Alemania
11 01 16	Resinas intercambiadoras de iones saturadas	17,633	Alemania
16 02 13	Equipos eléctricos y electrónicos desechados que contienen componentes peligrosos distintos de los especificados en los códigos 160209 a 160212	140.657,00	Francia
16 05 06, 16 05 07, 16 05 08	Reactivos de laboratorio	16.100,00	Alemania
16 06 02	Acumuladores fuera de uso de Ni-Cd	173.859,00	Francia
16 08 01 16 08 07	Catalizadores usados	3.467,00	Italia
18 01 03, 18 02 02	Residuos biosanitarios especiales	5.926,00	Portugal
18 01 08, 18 02 07	Medicamentos citotóxicos y citostáticos	410.612,00	Portugal
19 02 05	Lodos compactados y deshidratados	48.662,00	Alemania
TOTAL		958.220,63	

Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Subdirección General de Residuos y Calidad Hídrica. Área de Planificación y Gestión de Residuos.
Elaboración a partir de los documentos de traslado/acompañamiento presentados por los notificantes de los traslados.

Referencias legales:

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

Más información:

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

Contaminación de suelos

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

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

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

Durante el año 2020, y en aplicación del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, y del Decreto 326/1999, de 18 de noviembre, por el que se regula el régimen jurídico de los suelos contaminados de la Comunidad de Madrid, no se ha efectuado ninguna declaración de suelo contaminado, y se han finalizado los trabajos de descontaminación en dos emplazamientos a lo largo de dicho año.

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

Año	Declaraciones suelos contaminados	Declaraciones suelos no contaminados	Emplazamientos descontaminados
2001-2019	32	6	27
2020	0	0	2

Fuente: **Enero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Planificación y Gestión de Residuos.

Asimismo, en aplicación del artículo 38 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, que establece que podrán llevarse a cabo recuperaciones voluntarias de suelos sin que medie previa declaración del suelo como contaminado, en 2020 se solicitaron 6 descontaminaciones voluntarias de suelos.

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

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

Fuente: **Enero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Planificación y Gestión de Residuos.

Los titulares de actividades potencialmente contaminadoras del suelo (APCS) tienen la obligación de remitir al órgano competente de la Comunidad Autónoma correspondiente un informe preliminar y otros periódicos de situación para cada uno de

los suelos en los que se desarrollen estas actividades (art. 3 RD 9/2005). Además, deberán remitirse informes en los casos de establecimiento, ampliación o clausura de la actividad. Durante 2020, se presentaron un total de 397 informes, de los cuales 106 fueron preliminares y 291 de situación.

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

AÑO 2020	PRESENTADOS	RESUELTOS
Informes Preliminares	106	128
Informes de Situación:	291	323
• Clausura de actividad	22	29
• APCS previas	0	1
• Cambio de uso	4	5
• Nueva instalación	22	27
• Ampliación de actividad	3	4
• Periódicos	221	251
• Autorización Ambiental Integrada	0	0
• Planes de control	3	0
• Actuaciones preventivas	16	6
TOTAL	397	451

ACUMULADO HASTA 31/12/2019	PRESENTADOS	RESUELTOS
Informes Preliminares	9.185	8.420
Informes de Situación:	3.930	3.200
• Clausura de actividad	458	332
• APCS previas	20	17
• Cambio de uso	42	32
• Nueva instalación	509	396
• Ampliación de actividad	60	47
• Periódicos	2.419	2.083
• Autorización Ambiental Integrada	187	169
• Planes de control	119	74
• Actuaciones preventivas	116	50
TOTAL	13.115	11.620

Fuente: **Enero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Planificación y Gestión de Residuos.

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

En ámbitos que incluyan suelos contaminados no se podrán ejecutar desarrollos urbanísticos. El estudio ambiental que acompañe al documento a someter a informe previo de análisis ambiental del planeamiento incluirá el informe de caracterización de la calidad del suelo. En relación a este aspecto, en 2020 se realizaron un total de 46 informes de caracterización del suelo para planeamiento urbanístico.

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

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
42	34	37	48	30	16	30	64	52	46

Fuente: **Enero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Planificación y Gestión de Residuos.

Referencias legales:

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

Más información:

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

Espacios protegidos

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

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

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

Fuente: **Noviembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales.

1. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Son lugares que pueden contener sistemas o elementos naturales representativos, singulares, frágiles, amenazados o de especial interés ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo, o bien estar dedicados especialmente a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados.

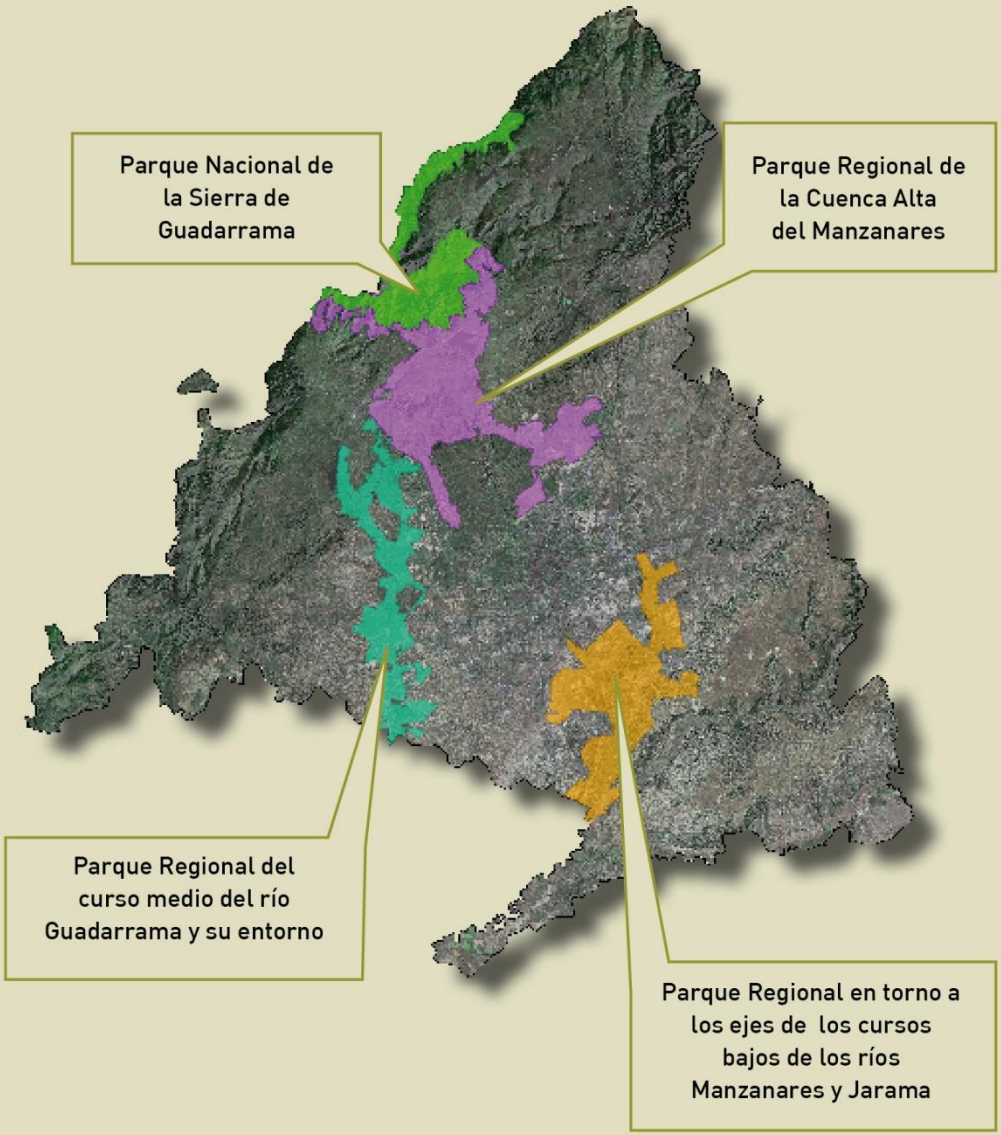
Se clasifican en diferentes categorías en función de los bienes y valores a proteger, y de los objetivos de conservación a cumplir. Así, la Comunidad de Madrid a finales de 2020 contaba con los espacios que figuran en la siguiente tabla:

Espacio Natural Protegido	Norma de declaración	Superficie (ha)	Instrumentos de planificación y gestión[1]
Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama	Ley 7/2013, de 25 de junio	21.714[2]	PORN PRUG
Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares	Ley 1/1985, de 23 de enero	42.583	PRUG
Parque Regional en torno a los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama (Sureste)	Ley 6/1994, de 28 de junio	31.550	PORN
Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno	Ley 20/1999, de 3 de mayo	22.650[3]	PORN
Paraje Pintoresco Pinar de Abantos y Zona de la Herrería	Decreto 2418/1961, de 16 de noviembre	1.538,6	-
Reserva Natural El Regajal-Mar de Ontígola	Decreto 68/1994, de 30 de junio	629,21	PORN
Sitio Natural de Interés Nacional Hayedo de Montejo de la Sierra	Decreto 2868/1974, de 30 agosto	250	-
Refugio de Fauna Laguna de San Juan	Decreto 5/1991, de 14 de febrero	47	PG
Monumento Natural de Interés Nacional Peña del Arcipreste de Hita	Real Orden núm. 213, de 30 de septiembre de 1930	2,65	-

Nota: [1] Instrumentos de planificación y gestión:
PORN: Plan de Ordenación de los Recursos Naturales
PRUG: Plan Rector de Uso y Gestión
PG: Plan de Gestión
[2] Superficie del Parque Nacional en la Comunidad de Madrid.
[3] Superficie afectada por el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno, incluyendo la ampliación de 4.018 ha, introducida por el Decreto 124/2002, de 5 de julio.

Fuente: **Noviembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales.

Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Madrid. Parques



SIERRA DE GUADARRAMA
PARQUE NACIONAL

PARQUE NACIONAL DE LA SIERRA DE GUADARRAMA

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

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

- Instrumentos de planificación y gestión:
  - Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Guadarrama (aprobado mediante Decreto 96/2009, de 18 de noviembre (BOCM de 14 de enero de 2010).
  - Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama (aprobado mediante Decreto 18/2020, de 11 de febrero (BOCM de 29 de febrero de 2020).
- Medio físico: Incluye el macizo de Peñalara, que además de conformar el área culminante de la Sierra de Guadarrama, el pico de Peñalara es el más alto de la Comunidad de Madrid con 2.428 m, constituye un extraordinario conjunto geomorfológico de origen glaciar que ofrece grandes valores de interés científico, cultural, pedagógico y recreativo y alberga humedales y charcas de alta montaña. Hacia el noreste, siguiendo el eje central de la Sierra de Guadarrama, se atraviesa el Puerto de Navafría, hasta llegar a la cumbre de Reajo Alto (2.100 m).

  Además, el Parque Nacional incluye otro cordel montañoso, la Cuerda Larga, desde el Puerto de Navacerrada hasta el Puerto de la Morcuera y el inicio de la Sierra de la Morcuera, de menor altura que la anterior, y que se prolonga más allá del límite del Parque Nacional. Otras sierras y cumbres de interés son Siete Picos, que discurre entre el Puerto de Navacerrada y el Puerto de La Fuenfría, Sierra de los Porrones, Peña del Oso (2.196 m), Montón de Trigo (2.195 m), y el enclave único de La Pedriza, con litología dominante granítica, por donde discurre por fuertes pendientes como eje articulador el río Manzanares, que nace en el Ventisquero de la Condesa.
- Ecosistemas. Flora y fauna: En su ámbito territorial se han identificado nueve de los sistemas naturales que deben estar representados en la Red de Parques Nacionales y representan una cobertura del 91% de la superficie del parque (33.960 hectáreas):
  - Matorrales supraforestales, pastizales de alta montaña, estepas leñosas de altura y cascajares
  - Pinares, sabinares y enebrales
  - Robledales, hayedos y abedulares
  - Quejigares y melojares
  - Encinares, carrascales, alcornocales y acebuchales
  - Cursos de agua y bosques de ribera
  - Humedales y lagunas de alta montaña

- Sistemas naturales singulares de origen glaciar y periglaciar
- Formas de relieve y elementos geológicos singulares de montaña y alta montaña

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

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

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

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

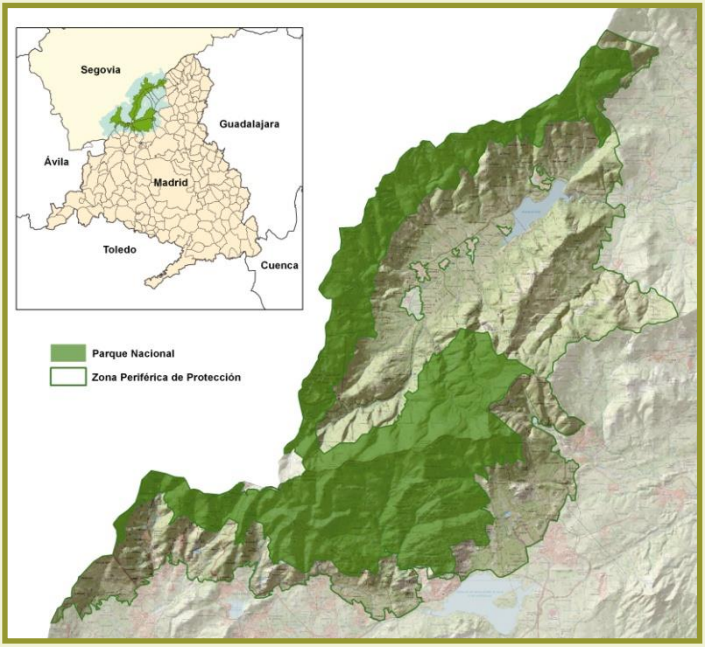
En las laderas de la Sierra de Guadarrama son característicos los pinares de pino albar *(Pinus sylvestris*), con algunos enclaves donde crecen bosques mixtos con rebollos *(Quercus pyrenaica)* y bosques relictos de abedules *(Betula alba)*, acebos *(Ilex aquifolium)* y tejos *(Taxus baccata)*.

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

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

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

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



PARQUE REGIONAL DE LA CUENCA ALTA DEL MANZANARES

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

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

- **Objetivos:**
  - Proteger las áreas más relevantes de la cuenca alta del río Manzanares.
  - Crear un corredor verde que una la ciudad de Madrid con las cumbres de la Sierra de Guadarrama garantizando los movimientos estacionales de la fauna.
  - Salvaguardar ecosistemas, hábitats y especies de singular valor.

- **Instrumentos de planificación y gestión:**
  - Plan Rector de Uso y Gestión.

- **Medio físico:** Incluye dos zonas diferenciadas, la Sierra, con predominio de litología granítica, y la rampa sedimentaria. El límite entre zonas es una línea de dirección NE-SW que corresponde a una falla que pasa al sur de Torrelodones-Colmenar Viejo. Las cotas máxima y mínima del Parque oscilan entre los 1.900 m en el entorno de la Peñota y los 620 m de la finca las Pueblas, en el término municipal de Colmenar Viejo. La red hidrológica del Parque comprende parte de tres cuencas: la cuenca del Manzanares, del Jarama y del Guadarrama, todas ellas incluidas en la cuenca del Tajo. En los materiales graníticos, el río sigue líneas de fractura, por lo que forma fuertes ángulos a lo largo de su recorrido.

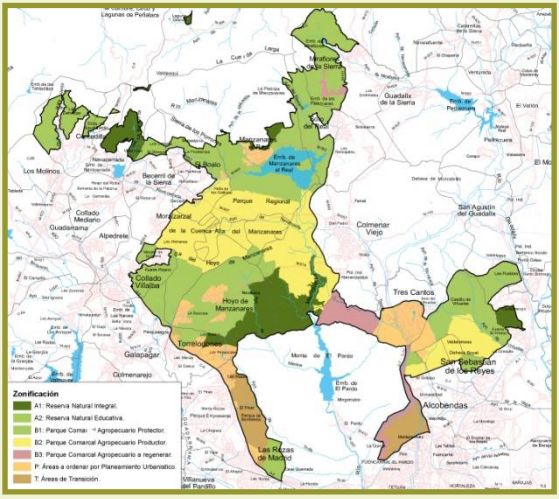
Ecosistemas. Flora y fauna:

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

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

Otras protecciones:

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



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

- **Situación:** En el sureste de la Comunidad de Madrid. Superficie: 31.550 hectáreas. Incluye, en parte o en su totalidad, terrenos de los términos municipales de Aranjuez, Arganda, Chinchón, Ciempozuelos, Coslada, Getafe, Madrid, Mejorada del Campo, Pinto, Rivas Vaciamadrid, San Fernando de Henares, San Martín de la Vega, Titulcia, Torrejón de Ardoz, Valdemoro y Velilla de San Antonio.

- **Objetivos:**
  - Protección, conservación y mejora de los recursos naturales de su ámbito territorial, así como del paisaje y de los restos arqueológicos y paleontológicos.
  - Restablecimiento de áreas degradadas.
  - Utilización sostenible y ordenada de dicho ámbito, fomentando en determinadas áreas actividades de interés educativo, cultural, de recreo y socioeconómico.

- **Instrumentos de planificación y gestión:**
  - Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.

- **Medio físico:** Predominan los materiales terciarios como arcillas, margas, calizas y yesos (estos últimos localizados fundamentalmente en los cortados y cuestas) además de una gran masa de arcillas y arenas arcósicas al este de Pinto y Getafe y depósitos cuaternarios de gravas, cantos, arenas, arcillas y limos arenosos en las terrazas fluviales, fondos de valle y llanuras de inundación de los cauces. El relieve está constituido por llanuras de meseta (páramos, relieves asociados a estos, y llanuras de transición) y valles fluviales.

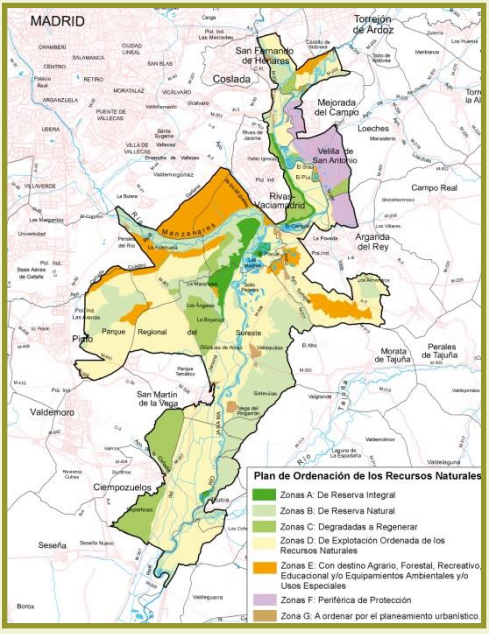
- **Ecosistemas. Flora y fauna:** Los valles que conforman los cursos bajos de los ríos Jarama y Manzanares constituyen una de las entidades biogeográficas más ricas de la Comunidad de Madrid con comunidades vegetales arbustivas y arbóreas, algunas de gran valor como las asociadas a sustratos de yesos.

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

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

Otras protecciones:

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



PARQUE REGIONAL DEL CURSO MEDIO DEL RÍO GUADARRAMA Y SU ENTORNO

- **Situación:** Zona oeste de la Comunidad de Madrid. Superficie de declaración según Ley 20/1999[1]: 22.116 ha. Incluye, en parte, terrenos de los términos municipales de El Álamo, Arroyomolinos, Batres, Boadilla del Monte, Brunete, Colmenarejo, Galapagar, Majadahonda, Moraleja de Enmedio, Móstoles, Navalcarnero, Las Rozas, Serranillos del Valle, Sevilla la Nueva, Torrelodones, Valdemorillo, Villanueva de la Cañada, Villanueva del Pardillo y Villaviciosa de Odón.

- **Objetivos:**
  - Evitar el deterioro de los recursos naturales y culturales y promover la corrección y restauración de los espacios actualmente degradados.
  - Conservación de los recursos geológicos, hídricos, edáficos, florísticos, faunísticos, paisajísticos y culturales.
  - Conservación, regeneración y mejora de los ecosistemas fluviales y asociados al bosque de galería.

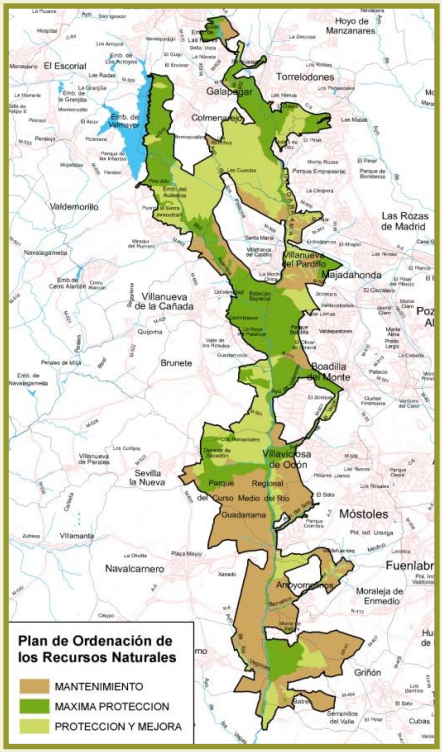
- **Instrumentos de planificación y gestión:**
  - Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.

- **Medio físico:** Tiene como eje fundamental el curso medio del río Guadarrama, que discurre, dentro de este espacio, de norte a sur, con un recorrido de unos 50 km, sorteando un desnivel de 320 metros. La parte norte del Parque está incluida en la zona montañosa de la Sierra de Guadarrama, hasta el contacto con la rampa de la sierra a la altura de la carretera de Valdemorillo (falla Sur), predominando el paisaje de bolos graníticos. Las zonas media y sur del espacio pertenecen a la campiña, donde dominan las formas y depósitos originados por las corrientes fluviales sobre los materiales sedimentarios como llanuras, cárcavas, barrancos y terrazas.

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

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

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

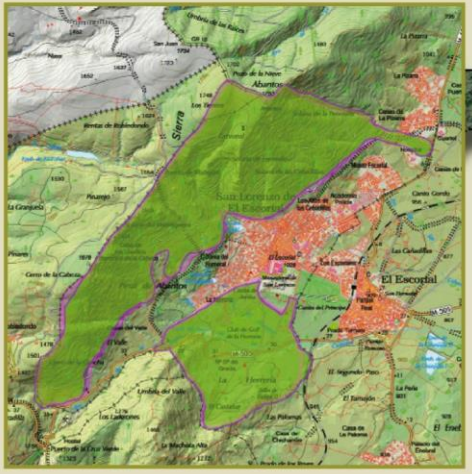


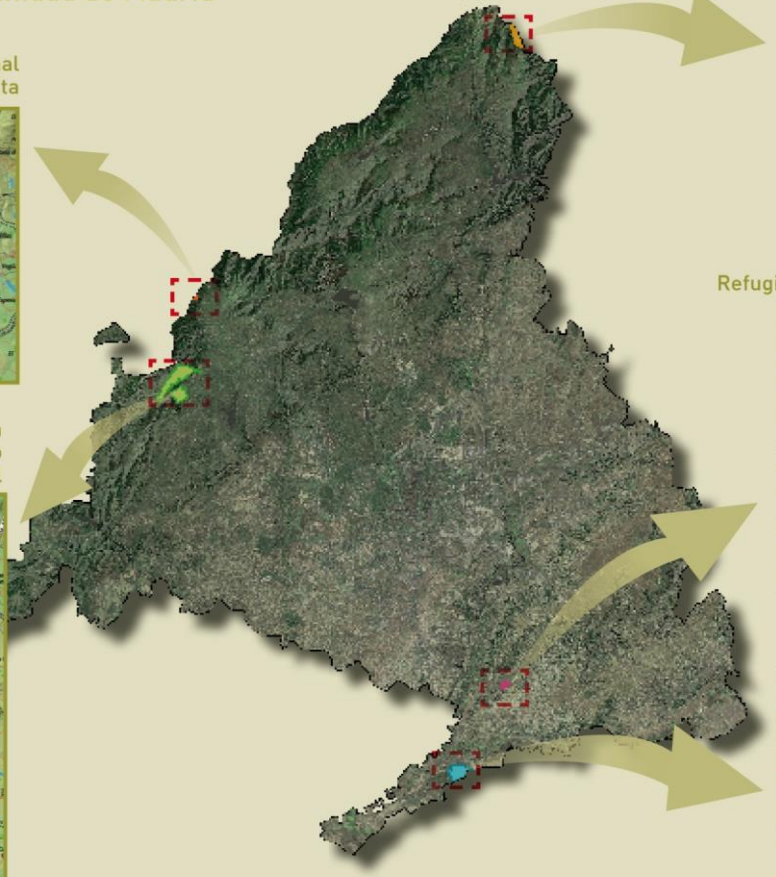
Otros Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Madrid

Monumento Natural de Interés Nacional
Peña del Arcipreste de Hita



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

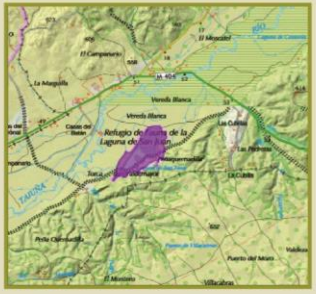




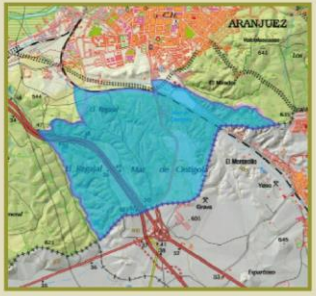
Sitio Natural de Interés Nacional
Hayedo de Montejo



Refugio de Fauna Laguna de San Juan



Reserva Natural El Regajal-
Mar de Ontígola



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

- **Situación:** Risco situado en la Sierra de Guadarrama, cerca del Puerto del León, al comenzar la vertiente meridional, en el lugar comprendido entre el Collado de la Sevillana y la Peña del Cuervo, en el término municipal de Guadarrama. Superficie: 2,65 hectáreas.

- **Objetivos:** Espacio declarado en 1930, a solicitud de la Real Academia Española de la Lengua, para conmemorar los seis siglos del "*Libro del Buen Amor*", obra singular de Juan Ruiz, Arcipreste de Hita, en la que se describen las Sendas de la Sierra madrileña que el Arcipreste recorrió.

- **Medio físico:** Canchal granítico que se encuentra entre los 1.456 y 1.566 metros de altitud, con un alto valor paisajístico.

- **Flora y fauna:** La vegetación aparece rodeando al canchal y como especie de porte arbóreo está presente el pino silvestre *(Pinus sylvestris)*, en el estrato arbustivo destaca la retama negra *(Cytisus scoparius)* y entre la vegetación herbácea están presentes el cervuno *(Nardus stricta)* junto con especies de helecho.

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

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

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

- **Situación:** Situado en las inmediaciones serranas del Monasterio de El Escorial, en el término municipal de San Lorenzo de El Escorial. Superficie: 1.538,6 hectáreas.

- **Objetivos:** Espacio declarado en 1961, para la protección de su indudable valor paisajístico, inseparable del marco del Monasterio de El Escorial, tanto el Pinar como la zona de la Herrería, finca que Felipe II adquirió con objeto de anexionar territorio en torno al Monasterio.

- **Medio físico:** El Pinar de Abantos está ubicado en las laderas y piedemonte de la sierra; al norte el Pico de Abantos, con 1.753 m es el punto más elevado, forma parte de las parameras serranas, al igual que el Cerro de las Cabezas al sur del paraje, a 1.678 m. Dominan los gneises glandulares. En la zona de la Herrería, con una altitud media de 1.000 m son más frecuentes los granitos y arcosas. En esta zona se encuentra la llamada Silla de Felipe II, canchal granítico sobre el que se labraron asientos y desde donde se observa todo el bosque de roble melojo de La Herrería.

- **Flora y fauna:** Entre las especies arbóreas presentes en la zona destacan el pino silvestre *(Pinus sylvestris)*, pino laricio *(Pinus nigra)*, roble melojo *(Quercus pyrenaica)*, castaño *(Castanea sativa)*, fresno *(Fraxinus angustifolia)* y la encina *(Quercus ilex)*, en el estrato arbustivo aparecen la jara (*Cistus* sp.) y el tomillo (*Thymus* sp.).

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

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

Sitio Natural de Interés Nacional Hayedo de Montejo de la Sierra

- Situación: En el extremo nororiental de la Comunidad de Madrid, en la margen derecha del río Jarama, a pocos kilómetros aguas abajo de su nacimiento. Superficie: 250 ha. Incluye el Monte de Utilidad Pública denominado "El Chaparral y La Solana", en el término municipal de Montejo de la Sierra.

- Objetivos: Protección y conservación del bosque relicto de hayas por su fragilidad y su rica biodiversidad. Representa los bosques de épocas climáticas más húmedas.

- Medio físico: Está situado en una ladera de umbría, a una altitud entre 1.200 y 1.600 m. La litología de la zona está formada por rocas metamórficas, predominando los esquistos. Los suelos son frescos y profundos.

- Flora y fauna: Como especie principal y definidora del ecosistema está el haya *(Fagus sylvatica)*, y acompañándola el roble albar *(Quercus petraea)*, el abedul *(Betula pendula)*, el mostajo *(Sorbus aria)*, el cerezo *(Prunus avium)*, el avellano *(Corylus avellana)* y el acebo *(Ilex aquifolium)*. Gracias a la humedad los hongos se encuentran bien representados: *Lepiota acustesquamosa, Lactarius blennius, Lepista nuda*.

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

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

Refugio de Fauna Laguna de San Juan

- **Situación:** En el sur de la Comunidad de Madrid, situada en la margen izquierda del río Tajuña, en el término municipal de Chinchón. Superficie: 47 ha.

- **Objetivos:** Protección, conservación, restauración y mejora de la flora y la fauna por razones biológicas, científicas y educativas, además de por el carácter singular de su relieve y su valor paisajístico. Cuenta con un Plan de Gestión.

- **Medio físico:** Los materiales existentes en la zona, y su comportamiento frente al agua, conforman el paisaje. Se distinguen varias formas del relieve: el páramo, el cantil, la vega y la zona aluvial en la que se sitúa la laguna. Los materiales que predominan en las inmediaciones son calizas, arcillas, yesos y arenas aluviales. La laguna recibe aguas del río Tajuña, por filtración o cuando éste se desborda, junto con los aportes que se producen por la lluvia.

- **Flora y fauna:** En el páramo y cantil colindantes, la vegetación está formada por esparto *(Stipa tenacissima)* y otras especies como el jabuno *(Gypsophila strutium)* y líquenes que soportan la presencia del yeso, en condiciones de mayor humedad aparece el saúco *(Sambucus nigra)*. En el borde de la laguna la especie predominante es el carrizo *(Phragmites australis)*, también está presente la espadaña *(Thypa latifolia)* y algún sauce *(Salix alba)*, junto con alguna mata de taray (*Tamarix* ssp.).

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

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

Reserva Natural El Regajal – Mar de Ontígola

- Situación: En el Sur de la Comunidad de Madrid, en el término municipal de Aranjuez. Superficie: 629,21 hectáreas que se reparten entre la laguna artificial o embalse Mar de Ontígola, construida a petición de Felipe II en el siglo XVI, y sus alrededores, y gran parte de la finca El Regajal.

- Objetivos: Se trata de dos parajes de excepcional importancia faunística, el Regajal alberga mariposas endémicas muy amenazadas, mientras que el mar de Ontígola es de vital importancia para las anátidas. Cuenta con Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.

- Medio físico: El área de la Reserva Natural está en la vertiente izquierda del valle del Tajo, en una zona de lomas y campiñas sobre sedimentos terciarios neogenos (yesos) y cuaternarios. La cota máxima es de 629 m, con una altitud media de 560 m. La red hidrográfica de la Reserva forma parte de la cuenca del Tajo (arroyos de Ontígola y de las Salinas).

- Flora y fauna: Entre las especies que pueden alcanzar porte arbóreo, están presentes el sauce *(Salix sp.)* y el taray (*Tamarix* ssp.), dentro de las especies herbáceas, aparecen algunas muy ligadas al agua como el carrizo *(Phragmites australis)* y la espadaña *(Thypa latifolia)*. Entre las aves acuáticas presentes en esta Reserva Natural destacan el ánade real *(Anas platyrhinchos)*, el somormujo lavanco *(Podiceps cristatus)* o el porrón común *(Aythya ferina)*, además se puede encontrar garza real *(Ardea cinerea)*, entre las rapaces se encuentra presente el aguilucho lagunero *(Circus aeruginosus)*, entre los mamíferos, la rata de agua *(Arvicola sapidus)* se encuentra asociada al agua, estando presentes otros mamíferos como el zorro *(Vulpes vulpes)* y el jabalí *(Sus scrofa)*, junto con especies de murciélagos. El Regajal constituye una de las reservas de lepidópteros más importantes de Europa con especies endémicas de la Península que se encuentran amenazadas; entre las que podemos encontrar a *Plebejus pylaon* y *Lolana iolas*.

- Otras protecciones:
  - Zona Especial de Conservación (ZEC) ES3110006 “Vegas, cuestas y páramos del sureste de Madrid”.
  - Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) ES0000119 “Carrizales y Sotos de Aranjuez”.
  - Humedal Catalogado Mar de Ontígola.

2. ESPACIOS PROTEGIDOS RED NATURA 2000

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

- Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) son aquéllos que, en la región o regiones biogeográficas a las que pertenecen, contribuyen de forma apreciable al mantenimiento o, en su caso, al restablecimiento del estado de conservación favorable de los tipos de hábitat natural y de los hábitat de las especies de interés comunitario, que figuran respectivamente en los anexos I y II de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre (Directiva "Hábitat").

- Zonas Especiales de Conservación (ZEC) son Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) designados por los Estados miembros, en España por las Comunidades Autónomas, en los cuales se aplican las medidas de conservación necesarias para el mantenimiento o el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los hábitats naturales y/o de las poblaciones de las especies para las cuales se hayan designado.

- Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) son aquellos territorios designados para la conservación de las especies de aves silvestres, incluidas en la Directiva 79/409/CEE, del Consejo de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de aves silvestres, derogada por la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009 (Directiva "Aves").

En el año 2020 la Red Natura 2000 en la Comunidad de Madrid se encuentra constituida por siete ZEC y siete ZEPA y representa un 39,85% de su territorio.

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

	Denominación	Superficie (ha)	Singularidad (especies y hábitats prioritarios)
	ZEC Cuenca del río Guadalix	2.477	De los 16 hábitats de interés comunitario en este espacio, 4 son prioritarios: - Estanques temporales mediterráneos - Prados calcáreos cársticos o basófilos del *Alysso-Sedion albi* - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* - Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*
	ZEC Cuenca del río Manzanares	63.000	De los 26 hábitats de interés comunitario en este espacio, 4 son prioritarios: - Estanques temporales mediterráneos - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* - Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa Continental) - Bosques endémicos de *Juniperus* spp.
	ZEC Cuenca del río Guadarrama	33.937	De los 21 hábitats de interés comunitario en este espacio, 2 son prioritarios: - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* - Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa Continental)
	ZEC Vegas, cuestas y páramos del Sureste de Madrid	51.009	De los 19 hábitats de interés comunitario en este espacio, 4 son prioritarios: - Estepas salinas mediterráneas *(Limonietalia)* - Vegetación gipsícola ibérica *(Gypsophiletalia)* - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* - Manantiales petrificantes con formación de tuf *(Cratoneurion)*

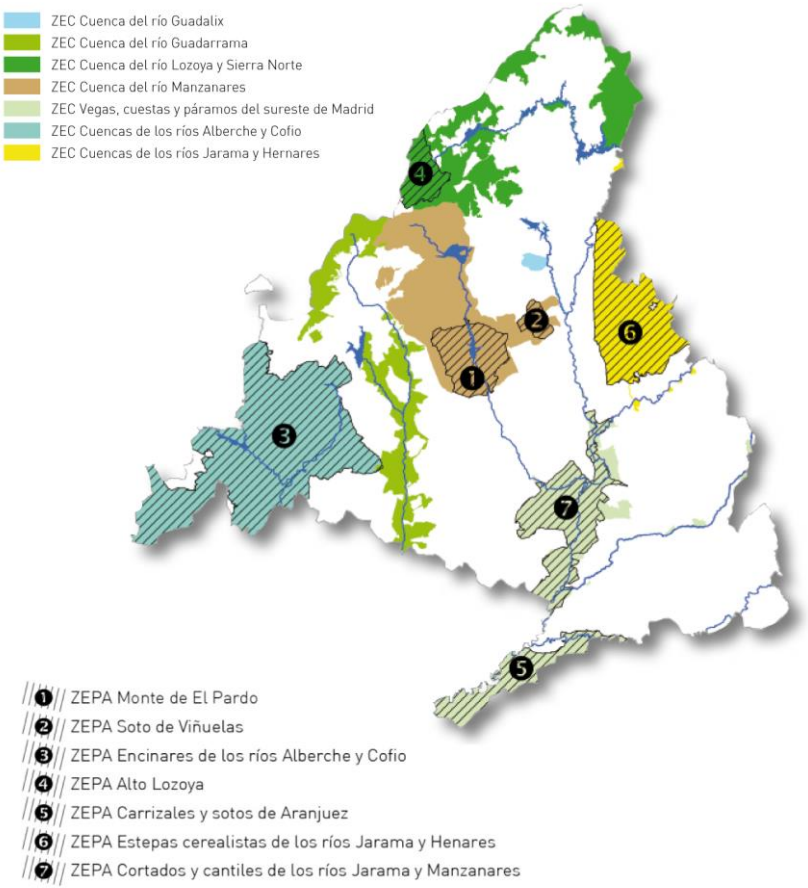
	Denominación	Superficie (ha)	Singularidad (especies y hábitats prioritarios)
	ZEC Cuencas de los ríos Alberche y Cofio	82.857	De los 21 hábitats de interés comunitario en este espacio, 3 son prioritarios: - Estanques temporales mediterráneos - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*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

Fuente: **Noviembre 2021**

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

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

Espacios Protegidos de la Red Natura 2000



3. OTRAS ÁREAS PROTEGIDAS POR INSTRUMENTOS INTERNACIONALES

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

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

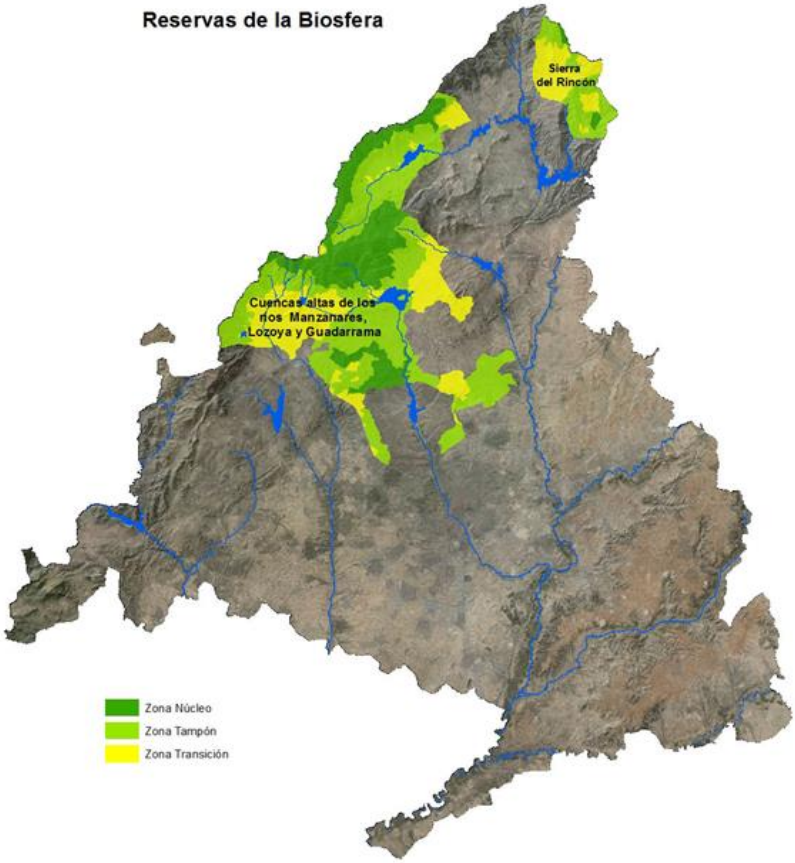
La Comunidad de Madrid cuenta con dos Reservas de la Biosfera:

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

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

Los Humedales del Macizo de Peñalara están incluidos desde el año 2005 en la Lista de Humedales de Importancia Internacional del Convenio Ramsar, además de estar incluidos a su vez en el Catálogo de Humedales de la Comunidad de Madrid y en el

Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Su inclusión en esta Lista se fundamenta en la mejora del uso racional y la conservación de los humedales de montaña.



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

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

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

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

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

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

En los años transcurridos desde la aprobación del Plan de Actuación (2001) y desde la última revisión del Catálogo (2004) son muchas las novedades legislativas, tecnológicas y territoriales acaecidas, por lo que se consideró aconsejable el estudio del estado actual de los 23 humedales catalogados, el establecimiento de nuevos objetivos de conservación y restauración y la elaboración de un nuevo Plan de Actuación para todos ellos, que los trate de forma homogénea, aunque considerando en cada caso tanto las figuras de especial protección o instrumentos de gestión aplicables en cada territorio, como las singularidades y valores concretos de cada zona húmeda.

El **nuevo Plan de Actuación sobre Humedales Catalogados de la Comunidad de Madrid** se aprobó por Decreto 26/2020, de 8 de abril, de Consejo de Gobierno (BOCM de 18 de abril de 2020).

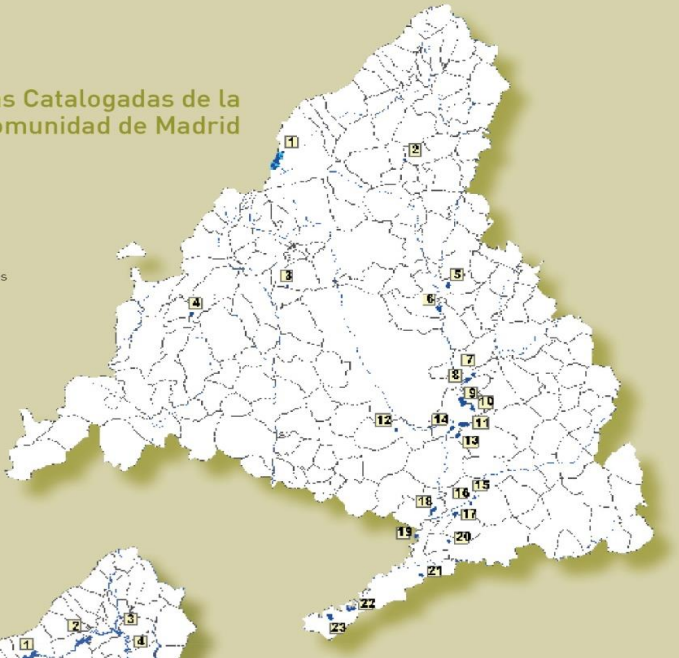
Ese mismo año se iniciaron los trabajos contemplados en el Plan, entre los que destacan las actuaciones de mejora de la biodiversidad de la Laguna de San Juan, consistentes principalmente en un dragado parcial de los sedimentos y vegetación acuática que de forma paulatina iban colmatando la laguna y amenazaban con la desaparición de la misma a medio plazo. Las operaciones de dragado se han debido realizar en un medio acuático o semiacuático, por lo que se ha empleado una maquinaria anfibia especializada, capaz de desplazarse en medios terrestres y acuáticos. Puntualmente se ha utilizado maquinaria convencional de obras públicas en los casos en los que se alcanzaba a extraer el material desde la orilla.

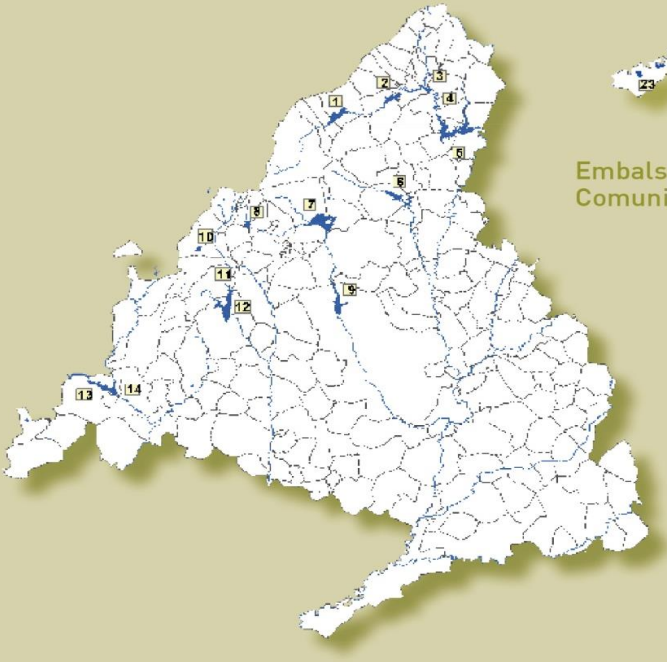
Otra actuación relevante prevista es la construcción de una caseta para apoyo al anillamiento científico en la laguna, con un observatorio elevado en la parte superior de la misma. Estas obras se iniciaron en septiembre de 2020, cuando el nivel de las aguas era inferior y la nidificación de las especies que crían en la vegetación acuática había finalizado.

Por otra parte, a finales de 2019 se inició la revisión del Inventario Preliminar de Zonas Húmedas de la Comunidad de Madrid, dado que el actual data de 1982. Durante todo el año 2020 se han estado llevando a cabo estos trabajos, cuya finalización está prevista a mediados de 2021. Dicho Inventario constituye la herramienta básica para tener una referencia de las zonas húmedas existentes en nuestra región y datos preliminares sobre sus valores ambientales, lo que permitirá posteriormente determinar aquellas que resulten merecedoras de ser incluidas en el Catálogo para su protección y conservación.

Zonas Húmedas Catalogadas de la Comunidad de Madrid

1. Humedales del Macizo de Peñalara
2. Laguna de Valdemanco
3. Charcas de los Camorchos
4. Lagunas de Castrejón
5. Lagunas de Soto Mozanaque
6. Lagunas de Belvis
7. Lagunas de Cerro Gordo
8. Lagunas de la Presa del río Henares
9. Lagunas de Sotillo y Picón de los Conejos
10. Lagunas de Velilla
11. Laguna del Campillo
12. Lagunas de Horna
13. Lagunas de Las Madres
14. Laguna de Soto de las Juntas
15. Laguna de San Galindo
16. Laguna de Casasola
17. Laguna de San Juan
18. Lagunas de Ciempozuelos
19. Laguna de Soto de las Cuevas
20. Laguna de Las Esteras
21. Mar de Ontígola
22. Soto del Lugar
23. Humedal del Carrizal de Villamejor





Embalses catalogados de la Comunidad de Madrid

CUENCA DEL RIO LOZOYA
1. EMBALSE DE PINILLA
2. EMBALSE RIOSEQUILLO
3. EMBALSE DE PUENTES VIEJAS
4. EMBALSE EL VILLAR
5. EMBALSE DE EL ATAZAR

CUENCA DEL RIO GUADALIX
6. EMBALSE PEDREZUELA

CUENCA DEL RIO MANZANARES
7. EMBALSE DE SANTILLANA
8. EMBALSE NAVACERRADA
9. EMBALSE DE EL PARDO

CUENCA DEL RIO GUADARRAMA
10. EMBALSE LA JAROSA

CUENCA DEL RIO AULENCIA
11. EMBALSE DE LOS ARROYOS
12. EMBALSE DE VALMAYOR

CUENCA DEL RIO ALBERCHE
13. EMBALSE DE SAN JUAN
14. EMBALSE DE PICADAS

GESTIÓN DE ESPACIOS PROTEGIDOS:

1. PARQUE NACIONAL DE LA SIERRA DE GUADARRAMA

- Nº de visitantes: Estimado en **2.299.462**, siendo los de la parte madrileña 1.329.093 y los de la segoviana 970.369. Los participantes en los distintos programas del Parque Nacional en la vertiente madrileña han sido 116.978, de los que 111.875 han sido dentro del Programa de Uso Público (visitas presenciales y consultas telemáticas en los Centros de Visitantes) y 5.103 en los Programas de Sensibilización, educación e interpretación ambiental, Dinamización de la economía sostenible local y Participación ciudadana y voluntariado.

- Red de sendas: En la siguiente tabla se muestran algunas sendas representativas de los sectores de uso público de la vertiente madrileña del Parque Nacional.

Nombre	Sector / Paraje
Cuerda Larga	Morcuera – Puerto de Navacerrada
Circular al Cancho de los Muertos	La Pedriza
Circular por los Miradores de La Barranca	La Barranca
Mirador de los Poetas	Valle de la Fuenfría
Ascensión al Pico Peñalara	Macizo de Peñalara
Puerto del Reventón	Valle de El Paular
Mirador de la Peña del Cuervo	Puerto de Navafría

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

Áreas recreativas:

Área recreativa	Zona[1]: PN/ZPP[2]/AIS	Término Municipal
El Mirador	PN	Lozoya
Peña Alta	PN	
Las Lagunillas	PN	
Puerto de Los Cotos	PN	Rascafría
Entorno Refugio de La Morcuera	PN	
Pinar Baldío	PN	Cercedilla
Hoya Encavera	ZPP	Lozoya
La Isla	ZPP	Rascafría
Mirador de los Robledos	ZPP	
Las Presillas	AIS	

Notas: [1] PN = Parque Nacional
ZPP = Zona Periférica de Protección
AIS = Área de Influencia Socioeconómica
[2] La Zona Periférica de Protección, en su vertiente sur, forma parte del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares (PRCAM). Por ello, las áreas recreativas sitas en esta zona han quedado recogidas en el apartado referido al PRCAM.

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

Actuaciones de gestión:

1. Restauración ecológica:

- Plantaciones de fomento de la biodiversidad en el Monte de U.P. nº 163 T.M. Manzanares El Real.

  Plantación de 2.500 encinas de una savia, y 250 arces y 250 fresnos de dos savias. La encina se distribuyó bajo cubierta de pino, y los arces y fresnos en las vaguadas de los arroyos. Todo ello en parte del Cantón 6. Se realizaron cerramientos de exclusión del ganado y fauna silvestre.

- Tratamientos selvícolas para la "Naturalización y fomento de la diversidad florística en pinares de repoblación en el Monte de U.P. nº 153 "Las Calderuelas y Otros". T.M. Rascafría.

  Se ha promovido la naturalización de los pinares procedentes de repoblación fomentando la diversidad y la evolución hacia bosques maduros, además del desarrollo y expansión del robledal de su límite inferior, fomentando las masas mixtas en cumplimiento del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.

- Claras para la naturalización de pinares de repoblación y cortas sanitarias de pies afectados por *Armillaria mellea* en el Monte de U.P. nº 163 "La Camorza". T.M. Manzanares El Real.

  En pinar de *Pinus pinaster, Pinus nigra y Pinus silvestris*, se plantea clara selectiva por lo bajo para eliminar competencia y abrir la masa permitiendo evolución o de sotobosque; cortas sanitarias de pies enfermos; y disminución de presencia de alóctonas (*Cupressus arizonica*).

2. Adecuación de sendas y caminos:

- Adecuación y mejora del estado de la pista forestal "Carretera de la República" y su continuación "Camino del Infante" a lo largo de 4 km. Monte de U.P. nº 32 "Pinar y agregados". TM Cercedilla. Acondicionamiento del camino con actuaciones consistentes en: creación de escolleras (90 m^3) en taludes inestables; apertura de cuneta en roca (850 m); colocación de 9 pasos de agua (54 m de tubos); limpieza y reapertura de cuneta (3300 m); aporte, extendido y compactación de material granular en plataforma.

- Actuaciones de mantenimiento en Macizo de Peñalara: realización y mantenimiento de pasos de agua y canales de evacuación de agua; reposición de pasarelas deterioradas; instalación, mantenimiento y reparación de cerramientos; consolidación de escalones en fuertes pendientes; mantenimiento de muretes, balizas y postes de señalización.

- Acondicionamiento camino de acceso al área recreativa "el Mirador", Monte de U.P. nº 131, Perímetro de Lozoya.

3. Seguimiento y conservación de recursos:

- Seguimiento y conservación de buitre negro: En el valle de El Paular se encuentra la colonia más importante de buitre negro *(Aegypius monachus)* de la

Comunidad de Madrid, razón por la que se declaró la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) Alto Lozoya en 1989.

- De las 153 parejas localizadas en 2020, 14 más que en 2019, se han reproducido 144, que dieron lugar a 99 pollos, de los cuales 10 murieron en el nido y 89 lograron volar al final del ciclo reproductivo, con lo que el éxito reproductivo fue de 0,62 y la productividad de 0,58.

- Instalación de una cámara para la observación de un nido de buitre negro en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Las cámaras web son una ventana a la naturaleza y suponen una herramienta tecnológica ideal para conseguir este acercamiento a la sociedad constituyendo una herramienta de divulgación para que cualquier ciudadano pueda apreciar nuestra fauna desde una perspectiva privilegiada. Con la finalidad de continuar con esta acción divulgativa y de conservación, iniciada en 2014, se ha realizado para la temporada 2020 la reinstalación de la webcam en las inmediaciones de una de las plataformas de buitre negro. También se ha realizado la reinstalación de la cámara panorámica del nido de águila calzada.

- Seguimiento y conservación de anfibios en el Parque Nacional:

  - Durante 2020, se ha continuado con las labores de seguimiento de anfibios tomando como base los muestreos diseñados en 2016 dentro del proyecto: "Extensión de los trabajos de seguimiento de anfibios a todo el Parque Nacional", muestreando las siguientes especies: *Salamandra salamandra, Ichthyosaura alpestris, Triturus marmoratus, Alytes obstetricans, Bufo spinosus, Bufo calamita, Rana iberica, Pelophilax perezi, Hyla molleri, Discoglossus galanoi, Pelobates cultripes, Pleurodeles waltl, Triturus pigmaeus, Alytes cisternasii*, y *Lissotriton boscai*.

  - El método de muestreo se ha realizado siguiendo la metodología SARE, coordinado por el Parque Nacional y realizado con personal voluntario estudiantes de grado superior. Se han seleccionado las 6 cuadrículas localizadas en la Comunidad de Madrid que incluyen en parte el Parque Nacional y que contemplan los puntos de agua óptimos e inventariados con los transectos y puntos ya definidos.

  - En 2020, se ha realizado el seguimiento de seis poblaciones de tres especies de anfibios *(Bufo spinosus*, *Salamandra salamandra* y *Rana iberica*) mediante marcaje-recaptura con microchip recopilando datos sobre estimas precisas de

tamaños poblacionales, tasas de supervivencia, reclutamiento y crecimiento poblacional.

- En 2020, se continúa con los trabajos para evaluar la incidencia de la quitridiomicosis en el éxito reproductivo de una de las especies más afectadas, el sapo común espinoso, *Bufo spinosus*. Para ello, a las tareas habituales de marcaje-recaptura con microchip de ejemplares adultos que venimos realizando desde 2006, y de toma de muestras de infección mediante hisopados de la piel con torundas estériles, realizamos experimentos comportamentales en campo y en laboratorio. En el campo se recogieron datos, tanto para machos como para hembras, de la vitalidad de los animales y de su grado de inversión y éxito en la reproducción. Por otro lado, en el laboratorio se realizaron experimentos de preferencia de hembras hacia machos infectados y no infectados con el hongo patógeno, así como experimentos de competencia entre machos infectados y no infectados por acceder a las hembras.

- En 2020, el hongo quitridio continua presente en todo el parque e infectando a todas las especies presentes, aunque la casi total ausencia de su principal hospedador (el sapo partero común, *Alytes obstetricans*) hace que los niveles de infección se mantengan bajos y no se produzcan mortalidades importantes en el resto de las especies.

- En 2020, se continúa con el programa de reintroducción del sapo partero común, *Alytes obstetricans*, en el Macizo de Peñalara, con el mantenimiento de más de 100 ejemplares reproductores de la especie, obteniendo durante el año centenares de larvas nacidas en cautividad que son empleadas en labores de investigación básica de la biología de la especie y en la puesta a punto de tratamientos contra la quitridiomicosis.

- Durante 2020, se continúa con el control de la expansión del tritón alpino (*Ichthyosaura alpestris*) introducido en el Macizo de Peñalara en los años 80, conteniendo la imparable expansión del tritón alpino mediante la retirada de ejemplares adultos fuera de las zonas con reproducción continuada durante la última década.

- Además, y continuando con los trabajos de control de los últimos ejemplares remanentes de la población introducida de *Salvelinus fontinalis* en la Hoya de Peñalara, se procedió a la retirada anual de ejemplares mediante pesca eléctrica con objeto de impedir la recuperación de la población. Durante 2020,

se han extraído 28 ejemplares de salvelino. La práctica erradicación total de la población introducida de salvelino, así como el programa de reintroducción de *Rana iberica*, está permitiendo la paulatina recuperación de esta especie en peligro, observándose cada vez más frecuentemente en la zona tanto ejemplares adultos como larvas.

- Actuaciones de conservación y gestión forestal:

– Tratamientos selvícolas para la naturalización de pinares de repoblación y cortas sanitarias de pies afectados por *Armillaria mellea* en el monte de U.P. nº 163 "La Camorza". T.M. Manzanares El Real.

Descrito en el punto de Actuaciones de gestión – 1. Restauración ecológica, busca mejorar la sanidad y vitalidad de la masa de pinar, al tiempo que se produce una apertura en luz en zonas previamente muy densas que permita la entrada de especies acompañantes al pinar.

De esta manera, a la par que mejora la sanidad de la masa y potencia mayor naturalización, se aumenta la calidad de la visita al reducir el impacto paisajístico que el arbolado enfermo y/o caído provoca, y se mejora la seguridad al retirar el exceso de arbolado muerto en pie.

– Demolición de infraestructuras artificiales en el Monte de U.P. nº 24 "Pinar de la Barranca". T.M. Navacerrada.

Demolición de tres depósitos obsoletos con medios mecánicos, parcialmente derruidos del Real Sanatorio de Guadarrama o Sanatorio de Walpurgis (situado a 1.750 m de altitud y demolido en 1994). Recuperación del perfil natural del terreno.

– Desmontaje de grandes tramos de tubería vista a lo largo de la senda del mismo nombre (Senda de la Tubería) en el Monte de U.P. nº 24 "Pinar de la Barranca". T.M. Navacerrada.

Se han extraído grandes tramos visos y degradados de la antigua infraestructura que abastecía el antiguo Sanatorio de Walpurgis (Navacerrada), que descendía desde el Puerto de Navacerrada.

– Restauración de la Cantera de El Jaralón.

Primera fase de la restauración en la que se han realizado los movimientos de tierras necesarios para recuperar los perfiles originales del terreno y la demolición de antiguas edificaciones.

– Restauración de cerramientos y otros elementos deteriorados y rotos debido al incendio de 2019.

  Se han restaurado y acondicionado cerramientos que limitan los Montes de U.P. en la zona de Morcuera.

– Mantenimiento de prácticas tradicionales de interés para la conservación del paisaje:

  - Podas de trasmocho de fresno (*Fraxinus angustifolia*): típica definitoria del paisaje en las zonas bajas de valles de montaña, y que permite el aprovechamiento por ramoneo del ganado extensivo en época de agostamiento del pasto, así como el uso vecinal de las leñas obtenidas.

  - Resalveo de roble (*Quercus pyrenaica*): estos trabajos persiguen la mejora del estado del rebollar y favorecer su conversión a monte alto, conservando los pies mejor formados y con mejor porvenir como resalvos, así como el uso vecinal de las leñas obtenidas.

- Ordenación de la zona de caza controlada: Con ayuda de cazadores locales, en 2020, se ha revisado la Zona de Caza Controlada de Rascafría, Lozoya y Navarredonda-San Mamés (13 manchas de caza), mejorando la ordenación del control poblacional del jabalí del Parque Nacional. Para ello se ha elaborado cartografía de cada una de las manchas con la ubicación de los puestos de caza. Además, se han realizado acciones con referencia a la seguridad, publicitando las batidas, limitando los accesos durante la celebración de las mismas y situando cartelería informativa sobre el terreno.

- Recuperación de las poblaciones de conejo: Se ha procedido mensualmente al aporte de comida en los comederos situados en las Zonas Integrales de Recuperación (ZIR), así como a labores de mantenimiento y reparación de los majanos instalados en los Montes de Utilidad Pública de Rascafría. Durante 2020 se mantienen ocupados los 14 majanos artificiales instalados en la ZIR de Cantero de la Compuerta. Su finalidad es la de aumentar los escasos núcleos de conejo existentes en el interior y áreas perimetrales de la ZEPA “Alto Lozoya” para la alimentación complementaria de la colonia de buitre negro, águila imperial y otras especies protegidas.

- Conservación del arándano silvestre (*Vaccinium myrtillus*): Se ha detectado una importante herbivoría en la población de *Vaccinium myrtillus* de la laguna de

Peñalara. Se ha ampliado el vallado perimetral y el pastor eléctrico hasta incluir la casi totalidad de los individuos de la población.

- Sistema de seguimiento de fauna para el Parque Nacional y su Zona Periférica de Protección: Durante 2020, se mantiene el seguimiento continuado de fauna a través de dos aplicaciones: por un lado, el Cuaderno de Campo para el seguimiento de fauna en formato digital a través de la aplicación "CyberTracker", una aplicación de manejo sencillo diseñada específicamente para seguimiento de fauna en grandes espacios protegidos. Y por otro, información cartográfica del Parque Nacional y su Zona Periférica en la aplicación de software libre Oruxmaps, de manera se puedan consultar recorridos, puntos de observación y otros datos relacionados con el seguimiento. Durante 2020, el sistema de seguimiento se ha centrado principalmente en los estudios sobre la biología del lobo ibérico, la genética de la perdiz roja, el censo de las poblaciones de corzo y el seguimiento continuado de la dinámica poblacional de la cabra montés, así como en la recopilación sobre datos de su biometría y muestras genéticas.

- Control de las poblaciones de visón americano mediante campañas de seguimiento, trampeo y manejo de los ejemplares capturados en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama: En relación con el visón americano, durante el 2020, se muestrearon 62 km de ríos y arroyos, se instaron 32 plataformas con huelleros y 16 trampas. En total se han capturado 5 ejemplares.

  Todo ello en cumplimiento de la Ley de Declaración del Parque, así como la Estrategia de Recuperación y Conservación de los Ríos de la Comunidad de Madrid (enmarcada dentro del Plan Integral de Recuperación y Conservación de los Ríos y Humedales de la Comunidad de Madrid).

4. Estudios y trabajos técnicos:

- Inventario y cartografía de la vegetación del Parque Nacional: Inventario y revisión de las comunidades relacionadas con las turberas y ambientes higroturbosos. Se han identificado un total de 228 teselas. Algunas de estas zonas higroturbosas se encuentran formando parte de zonas de reserva en la zonificación del Parque Nacional.
- Inventario de la Flora de Interés del Parque Nacional y la Zona Periférica: El inventario de la flora de interés del Parque Nacional y su ZPP consta de 446 taxones, de los cuáles 248 son endemismos y 183 relictos o especies en final de

área. El inventario tiene un carácter dinámico y se pretende actualizar continuamente con la incorporación de nuevos datos. En 2020, se han localizado nuevas poblaciones de los taxones *Pedicularis schizocalix, Lilium martagon, Symphytum tuberosum, Narcissus pseudonarcissus subsp. portensis, Lamium album, Vaccinium myrtillus, Apium repens y Pyrola minor*. Durante 2020, se ha completado la cartografía de 186 taxones de flora de interés, en cuadrículas 1x1 Km.

- Filogeografía e introgresión genética en las poblaciones de perdiz roja: Durante 2020, se analizaron 17 muestras de perdiz roja del Parque Nacional y su Zona Periférica de Protección para evaluar la influencia del fenómeno de la hibridación en las zonas de cumbre. Hasta el momento se han registrado ejemplares híbridos en la ZPP, aunque parece las poblaciones de las cumbres se mantienen puras.

  En 2020, se crea un reservorio de perdiz roja pura en las instalaciones del CISE, en coordinación con el IREC-CSIC.

- Evaluación del estado de conservación del lobo en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama: indicadores fisiológicos y condición física: Durante 2020, ha continuado el proyecto de conservación del lobo ibérico en el Parque Nacional. Este proyecto está dirigido por la Dra. Isabel Barja y se realiza a través del Centro de Investigación del Parque Nacional y en colaboración con el departamento de Zoología de la Universidad Autónoma de Madrid. Es un estudio realizado a través de metodologías no invasivas que aporta un enfoque puramente científico al estudio de esta especie especialmente conflictiva. El uso combinado de parámetros fisiológicos, indicadores de la condición física individual (estrés, estado nutricional y carga parasitaria) y herramientas moleculares, permiten generar modelos sobre la respuesta del lobo a diferentes cambios ambientales, sentando las bases metodológicas para el seguimiento integrado del lobo y su conservación en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y en sus zonas aledañas de Madrid y Segovia. Durante 2020, se han recogido 41 muestras de excrementos y una muestra de orina sobre nieve, para el análisis de la dieta, el estrés fisiológico, el estado sanitario y la caracterización genética.

- Conservación y seguimiento de flora amenazada y enclaves singulares de flora y vegetación: En 2020, se ha continuado con la obtención y mantenimiento de plántulas de *Ulmus glabra*, *Fraxinus excelsior, Taxus baccata* y *Sorbus latifolia* a

partir de semilla y estaquilla de poblaciones relícticas del Parque Nacional. Estas acciones se realizan en colaboración con IMIDRA.

En el caso de *Ulmus glabra*, se continúa con el seguimiento de la población del Arroyo de Santa Ana (Monte de U.P. nº 151 "La Morcuera"), que es la más numerosa y también la más afectada por la grafiosis. En 2018, se plantaron 200 ejemplares de la especie, procedentes de material genético de las poblaciones de la Sierra de Guadarrama, en distintas condiciones de altitud, población de procedencia, tipo de material (semilla o estaquilla) y con exclusión o no a los herbívoros mediante corrales. Analizando los resultados disponibles en 2020, existe una mortalidad mayor en los ejemplares situados fuera de los corrales y en los procedentes de semilla. Los síntomas de la grafiosis han disminuido, en general, en la población.

En 2020, se ha continuado con el seguimiento del enclave de los afloramientos metamórficos del Collado de la Flecha y la cabecera del Arroyo Artiñuelo, enclave que presenta una flora y una vegetación especialmente singulares en el contexto de la alta montaña ibérica, que está siendo estudiada en detalle por el Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación del Parque Nacional en colaboración con la Universidad Complutense de Madrid. Además, es una de las zonas de reserva que quedarán constituidas en el Parque Nacional tras la aprobación del PRUG, y comparte las dos provincias, Madrid y Segovia. Se ha continuado con el estudio de las comunidades de *Astragalus nevadensis* subsp. *muticus* y de las comunidades rupícolas situadas en el enclave.

Así mismo, en 2020, se ha continuado el seguimiento de algunas de las especies amenazadas en el Parque Nacional, como son *Senecio boissieri*, *Pinguicula grandiflora*, *Narcissus pseudonarcissus* subsp. *portensis* y *Vaccinium myrtillus*. Las poblaciones se encuentran, en general, en un estado normal, aunque se ha detectado una leve tendencia al declive en *Pinguicula* y una herbivoría importante en *Vaccinium*.

- Macroinvertebrados fluviales: Se ha estimado que hay **más de 200 especies**, algunas de las cuales solo habitan las aguas de los ríos y arroyos de la Sierra de Guadarrama y en algunos casos son endemismos. Hay que recordar que ciertos vertebrados como la trucha común, el desmán ibérico o la nutria se alimentan de estas poblaciones. En el área de trabajo se han citado 7 especies de invertebrados incluidas en el Catálogo Regional. Durante el periodo 2014-2020, se han observado cinco especies catalogadas de invertebrados acuáticos, destacando el efemeróptero endémico *Serratella hispanica*, que sigue siendo la especie catalogada más cosmopolita del ámbito de la Sierra de Guadarrama.

- Seguimiento intensivo del estado ecológico del río Manzanares: Tras la prohibición del baño en el año 2016, se ha continuado con los trabajos de seguimiento del Alto Manzanares determinándose periódicamente su estado ecológico. Se evalúan los principales indicadores biológicos, hidromorfológicos (ribera y hábitat fluvial) y físico-químicos. En el año 2020, en el tramo de El Tranco, se ha observado un incremento de un 47% (156 puntos) del índice IBMWP respecto al año 2015, cuando se practicaba la actividad del baño. Se ha clasificado por primera vez desde el inicio del seguimiento, con un estado ecológico muy bueno. En el ámbito del río correspondiente al tramo inmediatamente aguas debajo de Charca Verde, se ha recuperado un 20% respecto al año 2015. Se sigue confirmando la recuperación del estado ecológico del río Manzanares.

- Estudio de la salinización del arroyo de Navalmedio: Durante el año 2020, se ha continuado el monitoreo en continuo del arroyo de Navalmedio, en base a la conductividad del agua como indicador del proceso de salinización de este curso fluvial a causa de los fundentes invernales en los viales. Se sigue observando que los valores de conductividad son crónicos y estables durante todo el año, superiores en la época estival.

- Seguimiento de odonatofauna: En el Parque Nacional se distribuyen 20 especies, ampliándose a 43 especies en la Zona Periférica y que suponen el 54,4% de todas las especies de España. En el año 2020, se ha continuado el seguimiento en tres enclaves. Dos se localizan en el Parque Nacional (humedales de Peñalara y río Manzanares) y otro emplazamiento en la Zona Periférica de Protección (Los Palancares). Las zonas seleccionadas se corresponden con áreas de especial interés, debido a la presencia de especies de alto valor indicador, o bien la presencia de especies amenazadas. En el año 2020, se han detectado 13 especies, confirmándose la presencia de *Aeshna juncea* y de *Sympetrum flaveolum* en el PNSG. Desde el año 2016, no se ha detectado la presencia de *Coenagrion mercuriale* en la Zona Periférica de Protección. La especie más abundante en humedales ha sido *Pyrrosoma nymphula,* y en el río Manzanares *Boyeria Irene*. Por zonas, los humedales de Peñalara son los más diversos (9 especies observadas).

- Censo de las poblaciones de corzo en el PN y ZPP en el sector Lozoya: Durante 2020, se ha desarrollado un censo de corzo en unas 26.000 ha del PN y su ZPP en el sector Lozoya, a través de 64 itinerarios de censo, utilizando la tecnología

del muestreo de distancias. Se observaron 103 ejemplares, estimando una densidad de 3,6 corzos/km^2 en pinares silvestres y 6,1 en rebollares.

- Censo de las poblaciones de jabalí en el PN y ZPP en el sector Lozoya: Durante 2020, se ha desarrollado un censo de jabalí en otoño sobre una superficie de unas 13.000 ha a través de 34 itinerarios de censo, utilizando la tecnología del muestreo de distancias. Se observaron 53 ejemplares, estimando una densidad de 5,1 jabalíes/km^2 en pinares silvestres.

- Estudio genético de las poblaciones de trucha común (*Salmo Trutta*) en el río Lozoya. Eclosión y cría en cautividad de alevines autóctonos de trucha común: En el año 2020, se recogieron 80 muestras de aleta adiposa de trucha común. Se realizaron los análisis genéticos en base a dos marcadores detectándose 3 haplotipos: Atlántico Sur, (44,3%); Atlántico Norte, o Centroeuropea, considerada alóctona (8,9%); y variedad Duero (46,8%). Paralelamente, se ha procedido a la cría en cautividad de alevines provenientes de trucha autóctona, en colaboración con la ETS de Montes, habiendo eclosionado cerca de unos 300 alevines.

- Especies invasoras: Las Especies Exóticas Invasoras presentes en el Parque Nacional son el visón americano, el hongo quitridio y el salvelino. El salvelino ha sido erradicado de la Laguna Grande de Peñalara y aunque sigue presente en la Hoya de Peñalara, la población está cerca de la erradicación. En cuanto al visón americano, durante 2020, se muestrearon 62 km de ríos y arroyos, instalando 32 plataformas con huelleros y 16 trampas, capturado un total de 5 ejemplares. En cuanto al quitridio, se sigue trabajando en la mitigación e investigación desde el Centro de Cría en Cautividad de anfibios del Parque Nacional. Sin embargo, en la Zona Periférica se ha detectado otras 16 especies exóticas invasoras, en general, ligadas a ecosistemas acuáticos de las que 14 son de fauna y 2 de flora. En el año 2020, se ha confirmado la presencia de una nueva especie exótica invasora en un embalse de la ZPP del Parque Nacional, la medusa de agua dulce *(Craspedacusta sowerbyi*).

- Desmán ibérico *(Galemys pyrenaicus):* Con el fin de conocer el estado del Desmán Ibérico en la Sierra de Guadarrama, durante el año 2020, se ha continuado con el diseño de las Bases metodológicas para la reintroducción del desmán ibérico *Galemys pyrenaicus* en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. La finalidad de esta actuación es redactar un documento de carácter integrador que recoja todo el conocimiento acumulado hasta la fecha sobre esta especie en lo que a requerimientos bio-ecológicos, demografía y

movilidad se refiere, y pormenorice todas las acciones necesarias para abordar con garantías la reintroducción de esta especie en el Sistema Central. Además, se ha participado en la redacción de un proyecto, junto a otras entidades públicas, en la solicitud de un proyecto LIFE con el fin de conservar esta especie tan amenazada en el Sistema Central. Dicho proyecto contempla la recuperación de hábitat, reintroducción y cría en cautividad, entre otras acciones.

- Censo intensivo de cabra montés (*Capra pyrenaica*): Se realizan seguimientos periódicos durante todo el año 2020 con el fin de analizar desequilibrios en la estructura poblacional y modificaciones de comportamientos en la etología de las poblaciones de cabra montés. Se verifican cambios puntuales en las querencias de algunos núcleos poblacionales y la elevada disminución del número de ejemplares machos pertenecientes a la clase de edad mayor de 9 años (machos viejos).

  Durante 2020, también se ha procedido a la redacción del Plan de Gestión de las poblaciones de cabra montés para la puesta en marcha del trámite de información pública, modificación y respuesta de alegaciones. Documento que analiza y planifica una gestión dinámica adaptativa de la especie durante las próximas 5 campañas y que se encuentra pendiente de aprobación y publicación.

- Captura en vivo de cabra montés (*Capra pyrenaica*): Durante 2020, se capturó un total de 32 ejemplares de cabra montés (20 hembras y 12 machos). Se realiza el seguimiento sanitario a cada una de las monteses capturadas que abarca un total de 18 enfermedades (tuberculosis, sarna, brucelosis, lengua azul, paratuberculosis…), resultando positivos a alguna de ellas un total de 8 ejemplares, lo que supone un 25 % del total analizado. Para ello, se ha utilizado los cercones y jaulas trampa instalados en el territorio del Parque Nacional. El fin de estos trabajos de extracción ha sido satisfacer la demanda de ejemplares requerida para la repoblación de otras zonas y el seguimiento sanitario de la población.

- Seguimiento de aves invernantes y reproductoras en el Macizo de Peñalara: En 2020, se pone en marcha el seguimiento de aves invernantes y reproductoras indicadoras de cambio climático en el Macizo de Peñalara, llevado a cabo por los vigilantes de Peñalara.

5. Estudios y trabajos científicos:

- Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación del Parque: situado en el Valle del Lozoya (Rascafría). Los campos de investigación en los que se trabaja son la limnología, la botánica, la zoología, el uso público, la herpetología, la meteorología y el clima. Cumple una función de apoyo a la gestión del Parque Nacional.
- Seguimiento limnológico de la Laguna Grande de Peñalara: El seguimiento limnológico se viene realizando mensualmente desde julio de 1995, por lo que es una de las series de datos ecológicos más prolongadas en España. Inicialmente, se desarrolló para evaluar el éxito de la restauración de la laguna, pero actualmente tiene gran interés como serie ecológica de gran duración (evaluación del cambio global) y como parte del sistema de indicadores ambientales del Parque Nacional. Los muestreos mensuales de la laguna Grande de Peñalara incluyen perfiles de temperatura, conductividad, pH y oxígeno disuelto en la columna de agua en el punto de máxima profundidad. Se toman también muestras para el análisis de pigmentos fotosintéticos, fósforo reactivo soluble, fósforo total, formas nitrogenadas, sílice y concentración de calcio y magnesio (muestras de superficie y fondo). Se mide también la estructura y duración de la cubierta de hielo (época invernal). En cuanto a la biota, se toman muestras de fitoplancton y zooplancton integrado, así como de invertebrados bentónicos en la época libre de hielo. El estado de conservación de la laguna de Peñalara se considera satisfactorio en 2020 (índice TRIX y sistema de indicadores del parque nacional). La tendencia 2003-2020 ha sido una mejora inicial del estado de conservación, para posteriormente estabilizarse en un nivel satisfactorio.
- Muestreo y caracterización en otros humedales del Macizo de Peñalara y de la Sierra de Guadarrama: En el año 2020, se han evaluado nuevos humedales del Parque Nacional. Se han inventariado las láminas de agua del parque nacional (vertiente madrileña), alcanzándose la cifra de 330 láminas de agua ubicadas en 6 zonas y 42 sectores.
- Seguimiento del estado ecológico de ecosistemas fluviales: Desde el año 2014, se realiza un seguimiento ecológico a largo plazo de los ríos y arroyos del Parque Nacional. Se trata de una red basada en indicadores biológicos, y complementado con variables hidromorfológicas y físico-químicas, de acuerdo a la Directiva Marco del Agua, al Real Decreto 817/2015 y al propio Plan Director

de Parques Nacionales. El método de seguimiento se basa principalmente en los indicadores biológicos de macroinvertebrados acuáticos. Los datos de calidad biológica se complementan con otros índices de evaluación de la ribera, del hábitat fluvial y de análisis físico-químicos elementales.

Durante el año 2020, el estado de conservación de los cursos fluviales del Parque y Zona Periférica es Muy Bueno, con un valor medio del índice IBMWP de 163,3 puntos, en la campaña primaveral. Otros índices de diversidad, como el de Shannon-Wiener (H´) o la métrica EPT, muestran valores acordes a los cursos fluviales de la Sierra de Guadarrama, con 2,25 nits/ind y 14,5 taxones respectivamente. Los arroyos temporales y tramos bajos del Lozoya y Manzanares, denotan un menor estado ecológico que el resto de cursos fluviales de la Sierra de Guadarrama.

- Registradores automáticos de temperatura acuática: La red de medida de temperatura del agua en el Alto Lozoya está operativa desde el año 2006, y consta de cuatro estaciones a diferentes altitudes (1452-1090 m.s.n.m.). Estos datos son importantes para determinar el impacto del calentamiento global en los ecosistemas acuáticos de la Sierra de Guadarrama. Las principales conclusiones extraídas a lo largo del año 2020 son las siguientes:

  – Durante 2020, se han generado unos 305.000 nuevos registros en la base de datos de la red de medida del río Lozoya, cantidad muy superior a la habitual al haberse incorporado 4 nuevas estaciones de medida. La temperatura media mensual del Río Lozoya fue clasificada como anormalmente cálida, consolidando una tendencia al calentamiento observada desde 2007. Además, se han obtenido otros 151.000 datos adicionales de temperatura correspondientes a los arroyos de Fuenfría, La Venta y Mediano.

  – Por otra parte, en la Laguna Grande de Peñalara hay registradores automáticos de temperatura en superficie desde 1998 y a varias profundidades (0.5, 1, 2, 3 y 4m) desde 2005. Esta cadena de termistores permite conocer las condiciones de estratificación y mezcla de la columna de agua, así como detectar procesos clave como la formación de la cubierta de hielo, el proceso de deshielo o el efecto de las tormentas. La temperatura media mensual de la laguna de Peñalara fue clasificada como anormalmente cálida y viene a consolidar una tendencia observada en 4 de los últimos 6 años. Entre 1998 y 2020 existe una tendencia al calentamiento de 0.81°C/década.

- Explotación y validación de la estación de aforos: El Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama dispone de una estación de aforos con un registro en continuo del caudal en la salida de la Hoya de Peñalara, que lleva funcionando desde diciembre del año 2001. Estos datos están permitiendo caracterizar hidrológicamente la Cuenca Experimental del Arroyo de Peñalara, describiendo con precisión el proceso de deshielo, las avenidas generadas por sucesos meteorológicos de distinta intensidad y los tiempos de vaciado de la cuenca en distintas condiciones (estiaje, lluvias prolongadas, etc.). El caudal medio anual registrado en la estación de aforos de la Hoya de Peñalara fue de 39.2 l/s en 2020, un caudal que puede considerarse normal en comparación con los datos históricos disponibles.

- Red Meteorológica del Parque Nacional Sierra de Guadarrama (RMPNSG): Actualmente la RMPNSG está compuesta por 13 estaciones meteorológicas automáticas, algunas de ellas en proceso de instalación. También se realizan diariamente observaciones manuales complementarias en la estación de Cotos, así como observaciones de forma no continuada en otros puntos del Parque para control de calidad e investigación. Las distintas estaciones de esta red se mantienen y explotan en colaboración con AEMET, CITE-UCLM o GuMNet. Estas estaciones meteorológicas automáticas cuentan con instrumentación para la observación del estado de la atmósfera, la superficie y la subsuperficie. La monitorización de la atmósfera cumple los más exigentes requisitos de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) referentes a variables como: temperatura y humedad relativa del aire, módulo y dirección del viento, precipitación, radiación y espesor de la cubierta nival. En 2020, se ha mantenido operativa las mediciones de la red.

- Caracterización geobotánica de la Sierra de Guadarrama: Se trata de un proyecto coordinado por el profesor Salvador Rivas Martínez y en el que participan la Universidad Complutense de Madrid y el Parque Nacional. Está relacionado con otros proyectos similares que se están llevando a cabo en Picos de Europa y en Sierra Nevada, coordinados igualmente por S. Rivas Martínez. El objetivo es la caracterización geobotánica y, por tanto, bioclimática y biogeográfica, del territorio de la Sierra de Guadarrama, y en especial del Parque Nacional. El resultado final será la elaboración de los mapas biogeográficos y bioclimáticos de la Sierra de Guadarrama, así como del mapa de series, geoseries, geopermaseries y de sigmavariantes naturales y antropógenas del ámbito del Parque Nacional. En 2020, y tras el fallecimiento del profesor Salvador Rivas Martínez, el proyecto se encuentra en una fase de recopilación

de datos para la confección definitiva de los mapas bioclimático, biogeográfico y de cuencas del ámbito de la Sierra de Guadarrama. Además, existen un conjunto de nuevas comunidades vegetales pendientes de tipificación. En todos estos aspectos se encuentran trabajando la profesora Paloma Cantó Ramos y otros colegas de la Universidad de León, estrechos colaboradores de Salvador Rivas Martínez y herederos de su legado científico. Este trabajo aporta una información muy valiosa a nivel biogeográfico local y que nos sirve como herramienta muy interesante para aplicar en la gestión del espacio natural.

- Estado de conservación de las turberas del alto Lozoya (Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama): Proyecto iniciado en 2019 que ha concluido en 2020, realizado en colaboración con la Universidad Politécnica de Madrid. Se han identificado 228 teselas en las que aparecen comunidades relacionadas con los medios higroturbosos o turberas en el Valle Alto del Lozoya y se ha realizado una selección atendiendo a la variedad de parámetros físicos (altitud, orientación y pendiente), seleccionando un total de 100 teselas representativas de la variedad ecológica de estos enclaves. Los principales impactos observados en estos hábitats son el pisoteo y la herbivoría del ganado doméstico, aunque existe un amplio patrón de variación entre estado medio y leve de alteración que no ha podido relacionarse con ninguna de las variables consideradas.

- Seguimiento de enclaves con vegetación primitiva de frondosas en barrancos y riberas de los arroyos principales del PNSG: En 2020, se ha comenzado con el seguimiento de barrancos y riberas de los arroyos con el fin de conocer la evolución de su estado de conservación para adoptar medidas en aquellos tramos que se considere necesario.

6. Uso público:

- Centros de Visitantes: Conforme al Plan Director de Parques Nacionales, en los Centros de Visitantes se ofrecen los siguientes servicios básicos: atención al visitante, acceso a una infraestructura de acogida en los puntos de entrada principales al Parque Nacional, información básica, interpretación elemental tendente a fomentar la comprensión y apreciación de sus valores y el conocimiento de las normas que rigen el Parque.

  Los Centros vinculados al Parque provienen de infraestructuras existentes previamente tanto en el propio Parque como en su Zona Periférica de Protección. En el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid hay **cuatro**

Centros de Visitantes. Los Centros La Pedriza, Valle de La Fuenfría y Valle de El Paular desarrollan cuatro programas principales: "Ordenación del uso Público, información y atención a los visitantes", "Sensibilización, educación e interpretación ambiental para el sistema educativo, educación no formal y para el público en general", "Iniciativas de dinamización de la economía sostenible local en el área de influencia socioeconómica del PN" y "Participación ciudadana y voluntariado". El Centro de Visitantes Peñalara es un centro volcado en la atención e información al visitante y en el control del uso público.

- **Centro de Visitantes Peñalara:** situado en el Puerto de Los Cotos, además de proporcionar al visitante información sobre los valores naturales y culturales de Peñalara en particular, y del resto del Parque en general, es el lugar desde el que se controlan, canalizan y organizan las visitas para minimizar los impactos que ocasionan los miles de visitantes a esa zona. Dispone de información interactiva, sistemas de proyección y recursos didácticos. Además, hay habilitada una pequeña sala audiovisual para disfrutar de un recorrido sonoro por los distintos hábitats del Valle de El Paular.

  Un equipo de vigilantes, destacados por sus conocimientos en alta montaña, recorren durante todo el año el Macizo de Peñalara, apoyando a la dirección del Parque Nacional en la labor de preservar esta zona, posiblemente la más sensible del Parque. Orientan y apoyan al visitante en su actividad y, en ocasiones, apoyan al personal de rescate en casos de emergencia.

  Desde este Centro se gestiona el área recreativa invernal de Los Cotos, y se da soporte a numerosos proyectos de investigación que precisan de instalaciones en el propio Macizo de Peñalara, por ser la zona más elevada de la Sierra de Guadarrama, única en el centro peninsular.

- **Centro de Visitantes La Pedriza:** Localizado junto a la pista forestal asfaltada que por el Collado de Quebrantaherraduras enlaza con Canto Cochino, en el paraje de La Pedriza. El edificio principal, sede del área de educación ambiental del Parque Nacional, fue diseñado para mostrar las características de la Sierra de Guadarrama y poner en valor sus recursos naturales y sociales además de fomentar un aprovechamiento sostenible de los mismos. Tiene implantado el Sistema de Gestión Ambiental EMAS. Asimismo, cabe destacar la existencia de un itinerario adaptado para personas con discapacidad funcional visual y la accesibilidad al Centro y a sus instalaciones para personas con movilidad reducida. En el edificio principal se puede disfrutar de la exposición permanente "Viaje a la Sierra de Guadarrama". Dispone además de otras salas

para exposiciones temporales, de un área de información y de una biblioteca. En el recinto exterior, una parcela ajardinada y vallada, de unas dos hectáreas, muestra, a través de sus nueve áreas temáticas, diferentes aspectos naturales de la Sierra de Guadarrama.

Adscritos a este centro, existen dos Puntos de Información y atención al visitante. El Punto de Información Quebrantaherraduras se encuentra situado en la pista forestal asfaltada, nada más pasar la barrera que da acceso a La Pedriza, en su lado derecho. Es una edificación de una planta, con un área de recepción. El Punto de Información Canto Cochino, está ubicado en el extremo sur del Monte de Utilidad Pública El Risco, entre el arroyo de la Majadilla y el río Manzanares, en el Paraje de Canto Cochino. Dispone de un edificio de una sola planta, con una zona de recepción e información, una sala donde se encuentra instalada la exposición permanente "La Pedriza en imágenes" y otra sala para exposiciones temporales.

- **Centro de Visitantes Valle de La Fuenfría:** Situado en el kilómetro 2 de la carretera de Las Dehesas (Cercedilla), se encuentra rodeado de bosques de pino silvestre, en un enclave singular de la Sierra de Guadarrama, en pleno Valle de La Fuenfría. Su objetivo principal es el fomento de los usos recreativos compatibles con los aprovechamientos tradicionales del territorio, promoviendo modelos de conducta que favorezcan la sostenibilidad e impulsen un cambio de actitudes, para adquirir nuevos valores ambientales. El Centro cuenta con un área de recepción e información, una sala de exposiciones, biblioteca y aula. La exposición permanente consta de una serie de paneles interpretativos y una sala donde se proyectan diferentes audiovisuales. A lo largo del año se suceden varias exposiciones de carácter temporal. El recinto exterior dispone de un jardín de rocalla y una parcela en la que se recrea la vegetación autóctona del valle, así como una reproducción de una cata de la Calzada Romana. Los aseos públicos se encuentran en un edificio independiente al otro lado de la carretera frente al Centro de Visitantes.

- **Centro de Visitantes Valle de El Paular:** Situado junto al Puente del Perdón, frente al Real Monasterio de Santa Mª de El Paular (Rascafría), en un enclave de gran relevancia histórica y no menos importancia natural. Además de proporcionar información sobre los valores culturales y naturales del Parque Nacional, este Centro proporciona fundamentalmente información sobre la zona del valle y sus ecosistemas (matorrales de montaña, pinares, robledales, encinares, sabinares, fresnedas), que albergan una elevada biodiversidad,

además de todo el patrimonio cultural, y las posibilidades de uso recreativo y turístico de la zona. El fomento de la sostenibilidad es uno de los objetivos prioritarios del Centro.

Aledaño al Centro, el Arboreto Giner de los Ríos cuenta con una muestra de alrededor de 200 especies arbóreas y arbustivas, de gran valor ornamental, etnobotánico y geobotánico de los bosques planocaducifolios de Europa, Asia y América.

PARTICIPANTES EN LOS PROGRAMAS DEL PARQUE NACIONAL DE LA VERTIENTE MADRILEÑA EN 2020

Centro de Visitantes	Información y atención de visitantes	Participantes en Programas de Sensibilización, educación e interpretación ambiental, Dinamización de la economía sostenible local y Participación ciudadana y voluntariado	Nº visitantes totales
Peñalara	42.320	32	42.352
La Pedriza	11.900	1.733	13.633
Valle de la Fuenfría	34.063	545	34.608
Valle de El Paular	23.592	2.793	26.385
TOTAL	111.875	5.103	116.978

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

Además de la atención e información al visitante, los Centros de La Pedriza, Valle de La Fuenfría y Valle de El Paular desarrollan otras tres grandes líneas de actuación:

- **Programa de Sensibilización, educación e interpretación ambiental para el sistema educativo, educación no formal y para el público en general:** Desde los tres centros, sitos en la Zona Periférica de Protección, se consigue dar la adecuada cobertura a las principales zonas de acceso al Parque. Además, disponen de las condiciones idóneas para, según los destinatarios, desarrollar los programas educativos dirigidos a la población local del área de influencia socioeconómica del Parque Nacional, al colectivo escolar y el visitante en general. Estas acciones consisten fundamentalmente en:
    - Acciones con la población escolar local: Se desarrollan mediante una actividad de aula y otra asociada de campo, especialmente adaptadas al currículo escolar de cada uno de los cursos. Se abarca desde el alumnado de las Escuelas Infantiles hasta el del último curso de bachillerato.

- Acciones con el colectivo escolar no local: En colaboración con la Consejería de Educación e Investigación, se imparte formación específica al profesorado, y se presta apoyo al grupo de alumnos en la visita al Parque.
- Acciones con el visitante en general: Durante los fines de semana y festivos se realizan actividades que inciden en los valores de conservación del Parque y en la gestión ambiental que se lleva a cabo.

Incluido en este Programa, merece una especial atención la actividad del **Tren de la Naturaleza** que se realiza en colaboración con RENFE Cercanías. Se utiliza la línea férrea de vía estrecha que une Cercedilla con el Puerto de Los Cotos, desarrollándose en campaña escolar de mayo a junio y de septiembre a octubre y, para el público en general, durante los meses de julio y agosto. En el año 2020, se programaron para la campaña escolar 10 actividades (no se realizó ninguna debido a la situación de pandemia. Se suspendió el servicio de la línea C9 de Renfe Cercanías). Debido a esta misma situación no se programó actividad alguna para el público en general.

A raíz de la pandemia, en el mes de marzo se comenzaron a realizar **actividades online** dando así continuación a las actividades educativas durante el confinamiento, manteniéndose su publicación periódica tras retomarse las actividades presenciales. Durante el año 2020, se han publicado 24 actividades online. Accesos: 2316.

Como consecuencia de la pandemia originada por el COVID-19, de las 237 acciones planificadas solo se han podido ejecutar 127. A lo largo del año 2020, **4.826 visitantes** participaron en alguno de los Programas educativos desarrollados desde estos centros.

– **Programa de Iniciativas de dinamización de la economía sostenible local en el área de influencia socioeconómica del Parque Nacional:** Dirigido a corporaciones locales, ONGs, agentes locales, grupos de voluntarios, empresarios, emprendedores, productores y asociaciones de los términos municipales que conforman el Área de Influencia Socioeconómica del Parque. Las actuaciones llevadas a cabo han sido específicamente diseñadas para promover el desarrollo sostenible local, actuando como centros de recursos y apoyando las iniciativas locales: difusión e información del trabajo de los productores y empresarios, participación en eventos organizados por

corporaciones municipales, jornadas, colaboración con asociaciones, promoción de los artesanos de la zona mediante la difusión de sus trabajos etc.

A lo largo del año 2020, se han llevado a cabo un total de **9 acciones** al respecto, con un total de **122 participantes**. (Debido a la situación de pandemia se suspendieron 10 acciones programadas).

- **Programa de participación ciudadana y voluntariado:** Dirigido a las organizaciones y entidades de voluntariado que realizan iniciativas de voluntariado en el Parque Nacional y a la participación ciudadana individual que desee implicarse en la conservación de los valores del Parque, todo ello bajo un control ordenado en base a los objetivos de gestión del Parque Nacional. En colaboración con distintas asociaciones y fundaciones, se llevan a cabo diferentes acciones de voluntariado.

  Debido a la situación ocasionada por la pandemia, a lo largo del año 2000, de las tres acciones de voluntariado planificadas solo se han llevado a cabo dos, que han consistido principalmente en recogida de residuos y limpieza. Se ha llevado a cabo una de las dos acciones de colaboración previstas, en concreto la XXXVI edición de la tradicional marcha del Aurrulaque. Se han realizado también cuatro reuniones de participación de la sociedad en general o con grupos de expertos, de las cinco planificadas.

  A lo largo de 2020, se han llevado a cabo **2 acciones** de voluntariado **tuteladas, 1 acción de colaboración** y **4 reuniones de participación**, ascendiendo el número de **participantes a 155.**

PARTICIPANTES EN LOS PROGRAMAS DE SENSIBILIZACIÓN, EDUCACIÓN E INTERPRETACIÓN AMBIENTAL, DINAMIZACIÓN DE LA ECONOMÍA SOSTENIBLE LOCAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y VOLUNTARIADO Año 2000						
Centro de Visitantes	Programa de sensibilización, educación e interpretación ambiental			Programa de dinamización de la economía sostenible local	Programa de participación ciudadana y voluntariado	TOTAL
	Sistema escolar		Público General			
	Local	No local				
Peñalara	-	-	32	-	-	32
La Pedriza	946	344	358	42	29	1.719
Valle de La Fuenfría	60	-	364	24	97	545
Valle de El Paular	122	-	2.600	56	29	2.807
TOTAL	1.128	344	3.354	122	155	5.103
	1.472					
	5.103					

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

- Imagen corporativa, material divulgativo e informativo:

  – Suministro e instalación de carteles de acceso a La Pedriza, campaña de verano y resto del año, con identificación corporativa de la Red de Parques Nacionales.

  – Producción de material divulgativo e informativo destinado a los visitantes del Parque:

    - Publicación de artículos científicos (Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación).
    - Reedición de 2 mapas de las diferentes zonas del Parque Nacional con sus rutas principales (impresión de 13.000 ejemplares). Editorial Alpina 2015.
    - Calendario 2021. Imágenes de Guadarrama. Ediciones La Librería. (300 unidades).

- Diseño y edición de 10 carteles informativos para regulación de aparcamientos y control de aforo de los mismos. (Medidas preventivas COVID-19).
- Edición de 15 carteles de exterior relativos a medidas preventivas COVID-19 en espacios naturales protegidos.
- Edición de 10 carteles informativos (tamaño A2) relativos a medidas preventivas COVID-19 en espacios naturales protegidos.
- Carteles de la XXXVI Edición de la Tradicional Marcha del Aurrulaque (200 unidades).
- Reedición del DVD "Un parque de cine para todos": recopilación de los cortometrajes premiados en las diferentes ediciones del Festival Internacional de Cine y Naturaleza Valle de La Fuenfría. (25 unidades)
- Diseño y edición de 20 carteles y distribución de 300 botellas cantimplora con identificación corporativa del Parque. Campaña de sensibilización *"Plásticos, ¡no gracias!",* para la reducción del consumo de plásticos.

- Red de senderos: Continuación de los trabajos de inventario y caracterización de los senderos para su gestión integral y la determinación de la red oficial de itinerarios. Se ha continuado con el inventariado de caminos abordando la Fase II. Sector Lozoya: Sección Valle Medio y Fase III. Sector Miraflores-Hueco de san Blas: Sección-Monte Aguirre y Hueco de San Blas generando el inventario de unidades viarias completas y conectadas y permitiendo una visión y gestión integral de las mismas.
- Red de vías de escalada: Actualización del Plan de Regulación de Uso Público para la Protección de Aves Rupícolas en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama (PRUPPAR). Publicación de la Resolución que regula el tránsito por viales, el tránsito en las inmediaciones y pie de vía de sectores de escalada y la escalada en los sectores y vías regulados, en el paraje de la Pedriza del PNSG como medida de protección de especies rupícolas durante su época de cría y reproducción. Resolución de 4 de febrero. Publicación en la Web de las regulaciones.
- Estimación del número de visitantes: Un indicador clave en los espacios naturales protegidos es el número de visitantes. Esta cifra, interesante sin duda, es muy difícil de conseguir en un parque como el de la Sierra de Guadarrama

debido a la idiosincrasia del espacio, sus límites, las poblaciones próximas, carreteras, los innumerables accesos, etc.

A lo largo del año 2000, se ha mejorado el proyecto iniciado en años anteriores sobre el conteo y la estimación de visitantes a partir de la combinación de aforadores automáticos, el conteo en aparcamientos, el análisis de los datos proporcionados por telefonía móvil y los datos de caracterización de los visitantes. Como en años anteriores, en 2020 se ha ido mejorando la red de aforadores. Con estos indicadores se han podido estimar cifras que expliquen la realidad del uso público en la totalidad del espacio y sus áreas más próximas de alta concentración de público.

El dato que se ofrece ha sido calculado con los datos de células de telefonía móvil obtenidos a lo largo del año, diferenciando por sectores y sobre todo analizando las diferencias entre las visitas realizadas en días laborables y festivos. Así mismo, se ha basado también en los datos extrapolados de la información de la red de aforadores que han estado funcionando de forma continua en el periodo. Con estos condicionantes y metodología el número de visitantes estimado en el Parque Nacional ha sido de **2.299.462**, siendo 1.329.093 visitantes en la vertiente madrileña (57,80%), y 970.369 en la segoviana (42,20%).

- Caracterización y valoración de los visitantes: Además de conocer el número de visitantes que se acercan hasta el Parque Nacional, también es necesario conocer cómo es ese visitante, cuáles son sus preferencias y objetivos de cara a ofrecer los medios necesarios para compatibilizar el disfrute con la conservación.

  Desde hace unos años, se está aplicando un método de tipificación basado en encuestas realizadas a los visitantes en el medio natural, evitando hacerlas en los centros de visitantes, para tratar de hallar el perfil de visitante al parque nacional más frecuente. Más recientemente, se han incorporado preguntas que pretenden dar voz al visitante, conocer su parecer sobre distintos aspectos y servicios del parque, así como saber la valoración general y de ciertos aspectos en concreto.

  Metodología:

  Para la realización de las encuestas se ha seguido un método de muestreo dividiendo el número mínimo de encuestas necesarias para tener significancia estadística entre los distintos sectores del parque, teniendo en cuenta la

distribución de visitantes en esas zonas, así como la proporción entre días festivos o laborables y su reparto a lo largo del año. La selección de los encuestados ha sido al azar sin tener en cuenta edad, sexo o tipo de grupo, con la salvedad de no haber entrevistado a menores de edad.

Lamentablemente, debido a las circunstancias derivadas de la pandemia, en el año 2000 se ha modificado el calendario previsto y los protocolos establecidos. Además, es más que probable que debido a las alteraciones del régimen de visitas habitual, a los confinamientos, a las restricciones de movilidad, etc. las respuestas y comportamientos de los visitantes en 2020 se alejen de lo que venía siendo la norma. Por este motivo, se han incluido los años 2019 y 2020 para reflejar esos cambios en los perfiles.

Caracterización del visitante:

El bloque de tipificación de la encuesta busca conocer el tipo de visitante que se acerca al parque.

- Si no se tiene en cuenta a los menores, la proporción de hombres es mayor que la de las mujeres en un 10%.
- Un dato a destacar es el importante número de visitantes individuales que vienen al parque, sumando el 16,2% de los encuestados, aunque el mayor porcentaje lo constituyen los grupos de 2 personas (43,1%). El porcentaje de visitantes individuales encuestados en campo es considerablemente superior al que acude a los centros de visitantes.
- Las encuestas sólo se han realizado a mayores de edad. De entre los encuestados, la clase mayoritaria es la de entre 40 y 49 años, seguida de la de entre 30 y 39, sumando ambas casi el 60%.
- Respecto a la procedencia, el 98,4% de los encuestados residen en España. Si se excluye a España, las nacionalidades más representadas son Francia principalmente, seguido de Reino Unido, Colombia, Argentina y Alemania. Hay que destacar que las especiales circunstancias del año 2020 han hecho que la presencia de turistas extranjeros se ha visto fuertemente alterada.
- La gran mayoría de los visitantes de los que se conoce su residencia vienen de la Comunidad de Madrid, llegando al 90,4% de los encuestados. Lógicamente, las restricciones de movilidad y los cierres perimetrales de las Comunidades Autónomas han tenido su reflejo en las visitas al parque nacional, aumentando el porcentaje relativo y el número total de los que vienen de Madrid. La

presencia de castellano-leoneses se ha visto disminuida notablemente, pasando del 5 al 2%.

- Si se eliminan los visitantes procedentes de Madrid, las provincias más representadas son Toledo, Segovia y Guadalajara, limítrofes con Madrid, representando el 44% del total.

- Una de las características del visitante al parque nacional es la gran cantidad de residentes en los municipios del Área de Influencia Socioeconómica (AIS) que usan el parque nacional como escenario habitual, llegando a constituir de media el 8,3% del total (en torno a las 200.000 personas). Este porcentaje ha sido más alto en 2020 que en 2019 (6,9% y 9,1% respectivamente), sin duda debido a las restricciones de movilidad y a los confinamientos, ya que es más probable entrevistar a residentes de la zona.

- El acceso al parque nacional se realiza principalmente en vehículo particular.

- En relación a las personas que, sin ser residentes en los municipios del entorno del parque, pernoctan en alguno de los municipios del Área de Influencia Socioeconómica, al igual que con otros aspectos, 2020 se comporta de forma distinta, bajando ese porcentaje al 7,7%, la mitad de las pernoctas de 2019, con importantes consecuencias para el desarrollo socioeconómico de la zona.

- La forma de pernocta también ha variado significativamente en 2020 frente a 2019. El uso de las segundas residencias ha bajado debido a las restricciones de movilidad. Sin embargo, se aprecia un aumento considerable de las opciones de pernocta "más seguras". El uso de las casas rurales y las alquiladas por temporada, auto caravanas o el vivac, se han incrementado notablemente en perjuicio de otras opciones como hoteles y hostales o las casas de amigos y familiares.

- Tiempo de estancia en el PN y sus alrededores: La gran mayoría de los visitantes (excluyendo a los residentes en el AIS) pasan sólo un día.

- Dada la cercanía de las grandes áreas urbanas y que la gran mayoría de visitantes procede de la Comunidad de Madrid, el tiempo medio invertido en llegar al parque desde sus domicilios es de menos de una hora para casi el 50% de los visitantes. Indudablemente el poco "esfuerzo" necesario para acceder contribuye a las elevadas cifras de visitantes que soporta el parque. En 2020, las restricciones de movilidad contribuyeron a que fuera un año especial,

aumentando mucho los visitantes más cercanos, subiendo ese porcentaje al 55,7% en detrimento de los más lejanos.

- De estos visitantes asiduos, es decir, los que acuden de forma diaria, semanal o mensual a la zona en la que se ha hecho la encuesta, se aprecia como en 2020 aumentan las cifras, tanto para los que visitan la zona en la que se hace la encuesta como aquellos que visitan otras zonas del parque.
- Vocación principal de la visita: En la gran mayoría de las visitas se mezclan aspectos lúdicos, deportivos, educativos, etc. El año 2020 ha sido especial, modificando esas preferencias o la vocación principal. La comparativa entre años permite ver esas variaciones como la ausencia de actividades educativas o la mayor importancia del recreo en 2020 respecto a 2019. Destaca el incremento del uso ciclista, que se ve reflejado también en otros estudios como el conteo de bicicletas en el medio natural.

Valoración por parte del visitante:

Entre otros objetivos se persigue saber qué atrae al visitante, el porqué de su visita y una parte fundamental: la valoración general que hace de su estancia, el grado de satisfacción general y en particular sobre los servicios prestados por el parque, sus infraestructuras y equipamientos. Además, sirve de vehículo de comunicación entre el visitante y el parque.

Principales resultados y las variaciones entre los dos últimos años:

- A la pregunta de por qué ha preferido venir al PNSG: El entorno natural es el motivo principal por el que el público se acerca al parque nacional. El paisaje, la naturaleza y la tranquilidad son los ítems más repetidos, incrementándose ligeramente este 2020 junto con la cercanía. El parque nacional ha sido este 2020 una válvula de escape para muchos ciudadanos, que han buscado en el medio natural un entorno seguro para paliar las restricciones causadas por la pandemia. Quizá sean las visitas relacionadas con el disfrute de la nieve las que se han visto más mermadas.
- La gran mayoría de los visitantes ya conocía la Sierra de Guadarrama, mientras que casi el 21% ha venido por recomendación. Un 2,2% ha conocido al Parque Nacional a través de su Web. Las redes sociales y Webs ajenas al parque nacional están siendo fundamentales en la promoción del parque, casi duplicándose el número de respuestas en 2020.

- A la pregunta sobre si conocían las actividades y los servicios que presta el Parque, más del 40% sí conoce los centros de visitantes. Ha aumentado los servicios prestados desde la web en la que se ha ido actualizando la información relativa a los accesos, cupos, rutas, cierres, etc.

- Las preguntas de valoración ofrecen una información interesante de cara a comprender las motivaciones principales por las que los visitantes vienen al Parque Nacional, al tiempo que marcan los puntos que han de requerir la atención necesaria del equipo de gestión. En general, se aprecia una mayor valoración del entorno, cuestión que choca con otros aspectos. Por ejemplo, a pesar del incremento más que notable en ciertas zonas del número de visitas, se sigue valorando muy positivamente la tranquilidad, la limpieza o el estado de conservación de sendas y áreas de esparcimiento, a pesar de la mayor incidencia de impactos y basuras. Los aspectos peor valorados son los relativos a la vigilancia y a la presencia de informadores en el medio natural. Llama la atención cómo más del 37% de los que contestaron a esta cuestión en 2020 tiene una mala o muy mala opinión sobre la vigilancia frente al 20% de 2019.

- Las cuestiones referidas a la valoración de infraestructuras y equipamientos del Parque Nacional son buenos indicadores de las cuestiones a mejorar. En general los centros de visitantes, sus contenidos y horarios están bastante bien aceptados. Sin embargo, los horarios de la lanzadera a la Pedriza sí tienen respuestas bastante negativas pues las pocas plazas de las que dispone han traído algún problema o queja. Quizá el equipamiento peor valorado en 2020 han sido los aseos, pues la situación derivada de la pandemia ha obligado a mantenerlos cerrados o con unas condiciones de uso muy especiales. La señalización de las rutas según el parecer de los visitantes es otro de los aspectos a mejorar, pues casi un 18% de media lo valora como mal o muy mal.

- En la valoración de los servicios prestados en los Centros de Visitantes la mayoría de las respuestas han sido positivas, algunas en torno al 85% con la máxima puntuación como la información y la atención recibida por parte del personal del Parque.

- De forma generalizada los visitantes se llevan un muy buen recuerdo de su visita al Parque. En general, 2020 ha sido mejor valorado que 2019, muy probablemente influenciado por el hastío que ha provocado en la población los confinamientos y medidas extraordinarias derivadas de la pandemia. El aspecto más negativo ha sido el elevado número de visitantes en ciertas zonas.

7. Funcionamiento básico:

- Conservación y gestión del Parque Nacional:

  – Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación Sierra de Guadarrama: Situado en Rascafría. Desempeña las siguientes tareas:

    - Investigación aplicada a los desafíos de gestión del Parque Nacional.
    - Coordinación y apoyo a proyectos externos de investigación.
    - Apoyo a la Dirección del Parque Nacional en las tareas de gestión.
    - Seguimiento ambiental y análisis de indicadores.
    - Determinación de muestras.
    - Producción de informes.
    - Centralización de los datos ambientales, cartográficos, fondos documentales de trabajos, informes y publicaciones.
    - Difusión de información sobre los valores naturales y culturales del Parque Nacional.
    - Apoyo a la ordenación del uso público del Parque y de su Área de Influencia Socioeconómica.
    - Edición de cartelería y material gráfico empleado en la gestión, difusión de valores y divulgación.
    - Colaboración con el desarrollo socioeconómico del Área de Influencia Socioeconómica del Parque Nacional impulsado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura y Sostenibilidad u otras entidades y asociaciones.
    - Apoyo a la gestión forestal y del territorio.

- Oficina de Atención a la Población Local - Sector Lozoya: Desempeña las siguientes tareas:

  – Información y recepción, sin registro administrativo, de trámites de la población local ante la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

- Traslado de permisos y licencias (solicitud de licencias de caza y pesca, permisos de corta, expedición de autorizaciones de circulación por pistas forestales, tramitación de solicitudes varias, etc.) a la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura con el fin de facilitar gestiones y evitar desplazamientos de los vecinos.
- Labores auxiliares en pedidos, archivo, seguimiento y actualización de inventarios de material, etc.
- Seguimiento de reparaciones y mantenimiento de los vehículos.
- Control de asistencia y partes de trabajos.
- Difusión de actividades, normativa, recursos, etc., facilitados por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
- Apoyo a la Gestión Forestal y del Territorio en materia de aprovechamientos, restauración forestal, naturalización de los pinares de repoblación, infraestructuras, mejora de las masas vegetales y adaptación de los distintos Proyectos de Ordenación a la nueva figura de protección del Parque Nacional. Entre estas funciones se encuentran:
    - Apoyo a las Secciones de "Investigación y Apoyo a la Gestión" y "Gestión y Conservación" del Parque Nacional.
    - Apoyo a la dirección de obra de los proyectos que se realicen en la zona.
    - Propuesta de proyectos: forestales, de diversidad florística, de restauración ambiental y mejora de áreas degradadas y de mejora de infraestructuras.
    - Asesoramiento y apoyo técnico a proyectos, planes y estudios externos.
    - Informes requeridos sobre ocupaciones en terrenos forestales: mediciones, informes y cartografía.

- Centro de Cría en Cautividad de Anfibios Amenazados de la Sierra de Guadarrama: Iniciativa de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura en colaboración con el Museo Nacional de Ciencias Naturales. Está situado en las instalaciones del Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación Sierra de Guadarrama. Inicialmente se puso en marcha para salvaguardar las poblaciones de sapo partero del Macizo de Peñalara, si bien actualmente da soporte a todo el territorio del Parque Nacional y a otras

especies de anfibios. Es una de las medidas de conservación activa desarrolladas por la Comunidad de Madrid para recuperar las poblaciones de anfibios, especialmente frente a las enfermedades emergentes que afectan gravemente a este grupo taxonómico. Su objetivo es producir individuos para introducirlos en el medio natural y que sirvan de refuerzo a las poblaciones naturales.

- Vigilancia del Macizo de Peñalara: Los vigilantes de Peñalara hacen cumplir las normas de uso, velan por la protección del espacio y por la prevención de accidentes. Se distribuyen por los puntos de vigilancia preferentes y realizan distintas rutas para cubrir al máximo las zonas concurridas y las de máxima reserva.

- Mantenimiento y mejora de infraestructuras, equipamientos e instalaciones dedicadas al uso público en el Parque Nacional:

  – Mantenimiento de la pista de esquí de fondo y zonas de disfrute de la nieve.

  – Mantenimiento de áreas recreativas, aparcamientos y zonas de uso intensivo, desbroce de vegetación herbácea en áreas recreativas y zonas de uso intensivo del Parque Nacional etc. Puesta en valor de infraestructuras y elementos de madera.

  – Acondicionamiento y mantenimiento del vivero de Charca Verde.

  – Instalación de cuadros y líneas eléctricas en el CV Valle de La Fuenfría, instalación de toma de tierra y mejora del alumbrado de emergencias.

  – Rehabilitación de la sala de audiovideo de la exposición permanente del CV La Pedriza. Se pasa del sistema de proyección de video en tres pantallas a la instalación de una Televisión de pantalla plana de grandes dimensiones que ofrece mayor diversificación de posibilidades de proyección y enlace a internet. Pintado de la sala.

  – Se ha mejorado la conectividad y la ampliación de señal para la recepción de internet y funcionamiento de línea de teléfono de voz en los puntos de información de Quebrantaherraduras y Canto Cochino.

  – Instalación de bomba de aire frío/calor en despacho CV La Pedriza.

  – Instalación de pararrayos en el CV La Pedriza y en el Punto de Información Canto Cochino.

- Rehabilitación edificio del generador en el Punto de Información de Canto Cochino. Mejora del aislamiento del edificio. Se ha realizado una rehabilitación general del edificio con inclusión de un nuevo tejado dotado de paneles aislantes que ha disminuido en casi la totalidad la emisión sonora del generador y ha impermeabilizado totalmente el tejado.

- Adecuación de las instalaciones de los Centros de Visitantes debido a la situación ocasionada por COVID. Instalación de dispensadores de gel, mamparas, delimitación de espacios. Cierre baños al público.

- Segunda fase de la actuación de la Eliminación de las humedades en el C.V. Paular.

- Realización de nuevas arquetas y puerta de entrada a los baños del centro de Visitantes La Pedriza.

- Instalación de caseta de control de entrada en el acceso a La Pedriza por la barrera de La Camorza. Medidas de 2,5 m x 2,5 m, con tejado a dos aguas, y porche de medio metro. La estructura es metálica, incluidos los forjados de techo y suelo. El paramento exterior es de madera tratada, y cuenta con aislamiento térmico en techo, paredes y suelo. La cubierta es de teja. El interior cubierto en madera, excepto el suelo que es de gres rústico. En el interior se han instalado varios puntos de luz, y varios enchufes, conectados con la red. Instalación para un grifo de agua. Retirada de caseta obsoleta.

- Construcción de caseta mirador en Lozoya, Monte de U.P. nº 87 “La Umbría y otros”, para ofrecer a los visitantes un espacio de disfrute alternativo en la Zona Periférica del PN (Embalse de Pinilla). Construcción con mampostería de piedra forjado y cubierta de madera de pino tratada rematada con teja cerámica de la zona, en una altura, enterrado en la montaña, y con una pasarela con barandilla que dirige la vista hacia el Pico de Peñalara y cuenta con una “orientadora” de acero corten, con fines educativos y explicativos sobre las características medioambientales de la zona.

- Adecuación para el estacionamiento temporal de vehículos de las áreas denominadas “Machacaderas” y “Canto Cochino” en La Pedriza. T.M. Manzanares El Real. Mejora del firme actual mediante la nivelación del terreno y el extendido de una capa de zahorra artificial. Delimitación de plazas, con bordillos de madera y creación de un espacio intermedio a modo de jardineras corridas con aporte de tierra vegetal. Mejora del arbolado existente. Corta y/o poda del arbolado existente en mal estado, extracción de tocones y levantado

de bordillos de granito existentes. Plantación de fresnos de 2,5 m de altura para completar la alineación arbolada existente. Repintado de aparcamiento de Machacaderas y colocación de señales reguladoras de tráfico.

- Mejora de la movilidad, ordenación del uso público y control de aforos. Renovación de la señalización horizontal y vertical del aparcamiento del Puerto de Los Cotos mediante el marcado de plazas de aparcamiento adaptadas a las nuevas necesidades impuestas a raíz de la pandemia de la COVID-19, creación de una helisuperficie de rescate y atención sanitaria de emergencia, instalación de infraestructuras de control de aforo de visitantes en los aparcamientos del Parque Nacional para evitar aglomeraciones así como la colocación de cartelería informativa-normativa y direccional.
- Sustitución de la bomba sumergible de captación de agua de la futura "Casa del Agua". Desmontaje de elementos deteriorados, suministro y colocación de nuevo sistema de captación: bomba sumergible, conducciones, valvulería, calderería y detector y sondas de comprobación de nivel, conexión a red principal.
- Suministro e instalación de carteles de acceso a La Pedriza.
- Señalización mediante carteles de regulación de escalada en La Pedriza.
- Revisión de la señalización y repintado de las sendas del Valle de la Fuenfría. Se han repintado en sus colores respectivos todas aquellas que se encontraban con un marcaje deficiente con el objetivo de solventar los problemas de orientación y perdida que se pudieran producir para el visitante.

- Labores de limpieza y mantenimiento: Entre las que destacan el mantenimiento de los cuatro Centros de Visitantes así como de los dos Puntos de Información, del Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación del Parque Nacional, del Centro de Cría en Cautividad de Anfibios Amenazados, y de la Oficina de Atención a la Población Local del Parque Nacional, realizando las correspondientes labores de limpieza, desbroce, riegos y podas; mantenimiento del mobiliario del Parque; diseño, realización e instalación de paneles informativos, señales y carteles.

8. Informes:

- Se han redactado **235 informes técnicos** sobre temas muy diversos. El Parque Nacional recibe diferentes consultas sobre obras o actuaciones en el territorio, así como todo tipo de planes o acciones previstas por otras Administraciones o particulares. La mayoría de los casos requieren la realización de un informe técnico que evalúe adecuadamente las consecuencias que dichas actuaciones o planes puedan tener sobre el estado de conservación de los valores naturales que motivaron la declaración del Parque, así como su compatibilidad con su Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y demás normativa de aplicación.

9. Autorizaciones:

- Desde el Parque Nacional se han tramitado autorizaciones para cortas en ZPP (65), para acceso a zonas restringidas (18), para actividades deportivas (7), para competiciones deportivas (2), para actividades educativas (3), para fotografía y filmación (22), para actividades turísticas (9), para sobrevuelo (1), para pernocta (1), para marchas deportivas militares (5) para otras actividades (4) y para investigación (22).

10. Otras actuaciones de interés:

- Mantenimiento y actualización de la página web del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama: www.parquenacionalsierraguadarrama.es. Además de ser la principal fuente de información de los visitantes, la página web es el medio más adecuado para difundir la información sobre gestión, conservación e investigación de este espacio natural. Dada la proyección internacional que supone la marca "Parque Nacional", también está operativa la versión en inglés de la misma

  Durante el año 2020, se ha continuado publicando un importante número de artículos de carácter científico en el apartado blogs científicos, así como diferentes vídeos divulgativos y temáticos en torno al Parque. Se ha nutrido también intensamente el apartado relativo a "*Información*", espacio destinado a información al ciudadano y actualidad del Parque. También se ha continuado publicando diferentes artículos en la sección *"Gestionando el Parque",* en este blog participa todo aquel cuyo trabajo esté relacionado con la gestión del Parque, desde técnicos, encargados, informadores, investigadores, educadores etc. Se ha continuado con el sistema de reservas online de las actividades de sensibilización ambiental que se desarrollan los fines de semana.

El número de usuarios totales durante el año 2020 suman 132.692, que en conjunto han realizado 179.677 visitas. El número de páginas vistas en total durante todo el año ha sido de 967.717. Se descargaron 180.494 archivos, entre los que destacan: 42.883 folletos, 14.298 tracks, 42.330 mapas, 21.631 legislación

- Boletín de amigos del parque: Se ha dado continuidad a la promoción del "*Boletín de amigos del Parque"*, que con carácter mensual informa a todos sus suscriptores de las noticas, eventos, acontecimientos, actividades de los Centros de Visitantes etc. más significativos previstos para el mes siguiente.

  El número de suscriptores al "*Boletín de amigos del parque"* ha ido en crecimiento desde su creación en marzo de 2017 hasta la actualidad. El 31 de diciembre de 2020 el total de suscriptores suma 2.402. Este crecimiento ha sido muy constante, con cerca de 11 nuevos suscriptores al mes.

- Elaboración de información de interés para el visitante del PN a incluir en el Boletín de Información Ambiental: Al objeto de dar la mayor difusión posible relativa a las actividades que se llevan a cabo los fines de semana desde los Centros de Visitantes, o cualesquiera otras consideradas de interés para el visitante del Parque, se remite la información pertinente al "*Boletín de Información Ambiental*", información que, además, está actualizada en la página web de la Comunidad de Madrid.

- Estación colaboradora de la AEMET: Desde el año 2003, el Parque Nacional es colaborador en la emisión diaria de observaciones meteorológicas: temperaturas, precipitación, altura de nieve y meteoros. La estación meteorológica se localiza en el puerto de Cotos. En 2020 es destacable la intensidad de precipitaciones en la primera semana de diciembre que acumuló un total de 286 l/m^2.

- Reservas Naturales Fluviales: En el Parque Nacional se hallan dos RNF. Una localizada en la vertiente sur, en el rio Eresma, y otra localizada en la vertiente madrileña, la del río Manzanares. En este sentido, se sigue colaborando con la Dirección General del Agua en la declaración de una tercera Reserva: la del Alto Lozoya, así como en el establecimiento de una metodología y la selección de tramos fluviales para el seguimiento del cambio climático en dichas Reservas.

- **Gestión, colaboración o participación en cursos, jornadas, concursos, congresos, ferias y exposiciones:**

  – Asistencia a la "Presentación de resultados Proyecto Libera del año 2019" en Madrid. 21 de febrero de 2020

  – Participación en el grupo de trabajo sobre Espacios Protegidos del "Plan de Educación Ambiental para la Sostenibilidad", coordinado por EUROPARC, por encargo del Ministerio de Transición Ecológica. Reuniones telemáticas 27 enero y 25 de marzo de 2020.

  – Asistencia a la "Presentación de resultados del Proyecto Prados de Siega" en el Albergue de los Batanes, en Rascafría. 10 de marzo de 2020.

  – Los centros de visitantes de La Pedriza y Valle de la Fuenfría cuentan respectivamente con sendas exposiciones permanentes: "Viaje a la Sierra de Guadarrama" y "El Valle de la Fuenfría: una historia sostenible".

  – Exposición itinerante «Los enlaces de la vida», de la Fundación Descubre y la Casa de la Ciencia–CSIC de Sevilla, en colaboración con la Estación Biológica de Doñana, el Museo del Mundo Marino y la Sociedad Andaluza para la Divulgación de la Ciencia. CV La Pedriza. del 1 de enero al 31 de marzo de 2020.

  – Exposición al aire libre de 13 fotografías «Paisaje del Guadarrama», del fotógrafo D. Mikael Helsing y Dña. Nuria Hijano. 20 de junio a 14 octubre. CV Valle de EL Paular.

  – Organización del "IV Certamen de Narrativa del PNSG" en colaboración con Ayuntamiento de Lozoya. 27 junio de 2020.

  – Organización del "I Certamen de Microrrelatos del PNSG" en colaboración con Ayuntamiento de Lozoya. 27 junio 2020.

  – Jornada de dinamización con productores locales. Rascafría. 5 septiembre de 2020.

  – Organización del "V Concurso de Fotografía del PNSG" en colaboración con Ayuntamiento de Miraflores de la Sierra, 27 septiembre de 2020.

  – Exposición de fotografías de los ganadores de los cinco concursos de fotografía del PNSG celebrados hasta el momento. Centro Social del Mayor «Leoncio Abad» de Miraflores de la Sierra, desde el 27 de septiembre hasta el 20 de

noviembre de 2020. Instalada para ser vista desde la calle a través de amplios ventanales.

- Asistencia a la "Presentación de resultados del Estudio de reputación online del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama". Día 29 de septiembre. Online.
- Asistencia al "XIX Seminario de Centros de Documentación Ambiental y Espacios Naturales Protegidos". CENEAM. Días 1 y 2 de octubre, online.
- Asistencia al "X Seminario de Uso Público del Organismo Autónomo de Parques Nacionales". Del 27 al 29 de octubre de 2020, online.
- Colaboración "Ferias y mercados de productores" organizadas por el IMIDRA. 4 de noviembre de 2020.
- Asistencia a jornada técnica sobre "Educación Ambiental" organizada por el IMIDRA. 19 de noviembre de 2020.
- Colaboración en el "IV Encuentro Nacional de Turismo de Observación de la Naturaleza". NatureWatch. 21 de noviembre de 2020, Online.
- Diseño y montaje del Belén en la plaza del Ayuntamiento de Rascafría y del árbol monumental de Navidad.
- Organización del "IX Festival Internacional de Cine y Naturaleza Valle de La Fuenfría", en colaboración con Ayuntamiento de Cercedilla, 6 de diciembre de 2020
- Asistencia a jornadas "Proyecto Envisión". Proyecto de estrategias y metodologías para la cogobernanza en varios espacios protegidos incluido el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Días 13 de julio, 9 de octubre y 1 de diciembre online.
- Asistencia a jornada técnica sobre "Turismo y agroecología" organizada por el IMIDRA. Día 1 de diciembre de 2020.
- Asistencia a "VI Jornada de investigación. PN Ordesa y Monte Perdido". Ponencia: "Inventario del Patrimonio Inmaterial de la vertiente española del Sitio Patrimonio Mundial Pirineos Monte Perdido". 2 de diciembre de 2020, online.
- Organización de la Jornada *"Plásticos, ¡no gracias!".* Centros de Visitantes. 19 y 20 de diciembre de 2020.

– Colaboración con el Real Monasterio de Santa Mª de El Paular en diferentes eventos. Patrocinio. Eventos para difundir los valores artísticos, históricos y culturales del territorio: “Árbol, de principio a fin”. Febrero 2020. “El Paisaje de El Paular”. Septiembre 2020. “Scriptorium”. Diciembre 2020.

2. PARQUES REGIONALES

1. PARQUE REGIONAL DEL SURESTE

- Nº de visitantes: El número de visitantes estimado en el año 2020 fue de 876.864 personas, de las cuales 263.059 fueron usuarios de las áreas recreativas del Parque Regional, mientras que los otros 613.805 disfrutaron de otros enclaves del espacio protegido o hicieron uso de otros elementos del parque, como por ejemplo los carriles para bicicletas. Esta cifra, superior a la registrada en años pasados, se debe principalmente al aumento de visitantes registrado durante los meses de mayo a diciembre, compensándose así la falta de visitantes durante los meses del confinamiento (marzo-abril).

- Áreas recreativas: En la comarca forestal VIII, cuya gestión corresponde a la unidad técnica del Parque Regional del Sureste, integrada en la Unidad de Parques Regionales, se localizan 18 áreas recreativas, gestionadas tanto por ayuntamientos como por la Comunidad de Madrid. De estas 18 áreas, 12 se localizan en terrenos que disfrutan de algún régimen de protección especial: 10 áreas recreativas se localizan en el Parque Regional del Sureste, 1 en el Refugio de Fauna de la Laguna de San Juan y 1 en la Reserva Natural El Regajal-Mar de Ontígola. Las áreas recreativas localizadas en la comarca VIII quedan recogidas en la siguiente tabla:

Comarca Forestal	Área recreativa	Término Municipal
Parque Regional del Sureste – Comarca VII	Fuente El Valle	Arganda del Rey
	Dehesa El Carrascal	
	Arroyo Palomero	Ciempozuelos
	Las Islillas	Mejorada del Campo
	Laguna El Campillo	Rivas-Vaciamadrid
	Los Puentes	San Martín de la Vega
	San Martín de la Vega	
	Paseo de la Abujeta	San Fernando de Henares
	Soto Bayona	Titulcia
	Las Lagunas / El Pinar	Velilla de San Antonio
	Mar de Ontígola (Reserva Natural)	Aranjuez
	Soto Pavera	
	Rancho Grande	
	Laguna de San Juan (Refugio de Fauna)	Chinchón
	Valdezarza	
	Valquejigoso	
	El Bosque	Morata de Tajuña
	Bolitas del Airón	Valdemoro

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

- Red de sendas: En el Parque Regional del Sureste se han diseñado las siguientes sendas, incluidas en la página web www.sendasdemadrid.es.

SENDAS DEL PARQUE REGIONAL DEL SURESTE 2020	
Nombre	Término municipal
Vuelta en bicicleta por los altos del Pingarrón desde San Martín de la Vega	San Martín de la Vega
Ruta a pie por los altos y vaguadas de Rivas-Vaciamadrid	Rivas-Vaciamadrid
Paseo por las áreas recreativas de Chinchón	Chinchón
Paseo por las lagunas y la Presa del río Henares	Mejorada del Campo
Senda Soto Bayona y los cortados de Titulcia	Titulcia
Senda Soto Bayona (adaptado)	Titulcia
Paseo por el Soto de las Juntas	Rivas-Vaciamadrid
Un paseo por El Campillo: el agua	Rivas-Vaciamadrid
Un paseo por El Campillo: el agua (tramo adaptado)	Rivas-Vaciamadrid
Senda botánica El Campillo	Rivas-Vaciamadrid

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

Actuaciones de gestión:

1. Restauración ecológica:

- Plantación de 100 ejemplares de *Ulmus minor* resistente a grafiosis cedidos por el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico, en el monte MUP 210 "Caserío del Henares" (San Fernando de Henares) y plantación de otros 100 ejemplares de la misma especie así como de 100 ejemplares de encina (*Quercus ilex*) y 30 de fresno (*Fraxinus angustifolia*) en el MUP 213 denominado "Soto de las Juntas" (Rivas Vaciamadrid).

2. Conservación de recursos:

- Flora y vegetación:
  - Riego, desbroces y labores de mantenimiento de las plantaciones realizadas en años anteriores.
  - Recolección de material vegetal para la producción en vivero de especies forestales.

- Fauna:
  - Mantenimiento y limpieza de la charca artificial creada para favorecer las poblaciones de anfibios y su desarrollo en la Fuente del Valle (Arganda del Rey).
  - Mantenimiento y limpieza de los observatorios de aves localizados en distintas lagunas del Parque Regional.
- Entorno:
  - Realización de recorridos periódicos por el territorio del Parque Regional y comarca VIII para conocer las actuaciones precisas de limpieza, mantenimiento, etc., así como las posibles mejoras ambientales a realizar.
  - Revisión y actualización de la base de datos de puntos negros en el Parque Regional. Informe de las zonas de vertidos recurrentes dentro del ámbito territorial del Parque Regional y espacios Red Natura 2000.

3. Uso público:

- Actualización y mantenimiento de la página web del Parque Regional.
- Actualización de la base de datos de cartelería y diseño de nuevos carteles para su reposición.
- Actualización del diseño de los carteles para el Soto de las Juntas (Rutas e informativos).
- Coordinación y apoyo a actividades de voluntariado y de formación académica.
- Mantenimiento, limpieza y conservación de las áreas recreativas del Parque Regional y Comarca VIII, y otros espacios públicos de la zona como el Soto de las Juntas y el entorno de la Laguna del Campillo. Recogida de los contenedores localizados en el Parque Regional y Comarca VIII.
- Mantenimiento, limpieza y conservación de los observatorios de aves localizados en distintas lagunas del Parque Regional.
- Mantenimiento de talanqueras, cerramientos, cartelería y otros elementos relacionados con el uso público.
- Actualización de la base de datos de cartelería y diseño de nuevos carteles para su reposición.

- Colaboración en la creación de una biblioteca para el Centro de Educación Ambiental de El Campillo.
- Colaboración en la creación de una colección de rocas y minerales del Parque Regional para el Centro de Educación Ambiental de El Campillo.

4. Infraestructuras:

- Labores de mantenimiento y reparación precisas para el buen funcionamiento de la Oficina de Gestión situada junto a la laguna de El Campillo (Rivas-Vaciamadrid).
- Mantenimiento de los cerramientos y barreras de acceso a ciertos enclaves del Parque Regional.

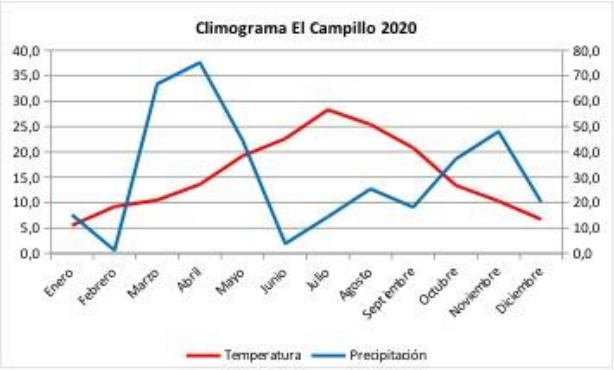
5. Funcionamiento básico:

- Conservación, mantenimiento y gestión del Parque Regional: limpieza y mantenimiento del entorno, control y gestión de visitas, vigilancia ambiental, gestión y mantenimiento del centro comarcal del Parque situado junto a la laguna de El Campillo (Rivas-Vaciamadrid), mantenimiento de accesos, mobiliario y cartelería, seguimiento de obra y plantaciones, labores de información a los visitantes, tareas administrativas y de gestión.

6. Estudios y trabajos técnicos:

- Estudio realizado por la Fundación Artemisan, con cargo a los presupuestos de la Comunidad de Madrid para el año 2020, y cofinanciado por FEADER: *"Análisis de la actividad cinegética en el Parque Regional del Sureste y evaluación de su compatibilidad con la zonificación"*.
- Proyecto ejecutado por la empresa Tragsa, con cargo a los presupuestos de la Comunidad de Madrid para el año 2020, y cofinanciado por FEADER: *"Proyecto de mejora de la Biodiversidad en la Laguna de San Juan (Chinchón)"*.
- Elaboración del Anuario de Biodiversidad de los Espacios Naturales Protegidos en el Sur de la Comunidad de Madrid. Proyecto de divulgación de algunas de las especies de plantas y mariposas más escasas, singulares y endemismos que pueblan los espacios naturales y hábitats más importantes del sur de la Comunidad de Madrid, un legado natural que debe ser preservado para las generaciones venideras.

- Labores de limpieza, restauración y ampliación del herbario del Parque Regional del Sureste.
- Trabajos de inventario de la flora y entomofauna del Parque Regional del Sureste.
- Labores de apoyo a la Comisión de Humedales creada para la realización de un Plan de Riberas y Humedales de la Comunidad de Madrid. Apoyo a la realización del estudio Caracterización biótica de los humedales catalogados de la Comunidad de Madrid, promovido por el Servicio de Planificación de Espacios Protegidos. Seguimiento de las actuaciones realizadas en el Refugio de Fauna de la Laguna de San Juan (Chinchón).
- Labores de apoyo al proyecto Arco Verde en los tramos II y III, que atraviesan y recorren parte del Parque Regional del Sureste en distintos puntos. Este proyecto es el pilar de la futura red de infraestructuras verdes de la Comunidad de Madrid para favorecer, conservar y proteger la biodiversidad regional.
- Desarrollo y mantenimiento de la base de datos fotográfica y videográfica del Parque Regional del Sureste, distribución del material fotográfico, edición y montaje de videos.
- Gestión y mantenimiento de la estación meteorológica situada en las instalaciones del Parque junto a la laguna de El Campillo (Rivas-Vaciamadrid). Elaboración de informes mensuales y anuales. Difusión de la información meteorológica en tiempo real a través del sitio Web del Parque.



Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid

7. Estudios y trabajos científicos:

- Fauna:

  – Censos, seguimientos e informes realizados por los técnicos del Servicio de Mantenimiento y Conservación del Parque Regional:

    - Seguimiento y control de las poblaciones reproductoras de Halcón Peregrino (*Falco peregrinus*) en la ZEC "Vegas, cuestas y páramos del Sureste de Madrid".
    - Seguimiento y control de las poblaciones reproductoras de Cernícalo Primilla (*Falco naumanni*) en la ZEC "Vegas, cuestas y páramos del Sureste de Madrid".
    - Censos reproductores e invernales de las gangas (*Ptrocles spp.*) en la ZEC "Vegas, cuestas y páramos del Sureste de Madrid".
    - Seguimiento y control de las poblaciones de Águila Imperial (*Aquila adalberti*) y Águila Real (*Aquila chrysaetos*) recientemente asentadas en la ZEC "Vegas, cuestas y páramos del Sureste de Madrid".
    - Censos periódicos a lo largo del año de las poblaciones de avutarda (*Otis tarda*) en la ZEC "Vegas, cuestas y páramos del sureste de Madrid".
    - Actualización de la situación de la población reproductora de rapaces forestales (milano real, ratonero, azor, águila calzada y águila culebrera) en la ZEC "Vegas, cuestas y páramos del sureste de Madrid".
    - Censos invernales de las poblaciones de aves acuáticas existentes en los ríos Tajo, Jarama, Henares, Manzanares y Tajuña a su paso por la Comarca Forestal VIII.
    - Estudio del galápago europeo (*Emys orbicularis*) en la laguna de El Campillo.
    - Limpieza y saneamiento del humedal de la Fuente del Valle en Arganda del Rey.
    - Seguimiento y control de las colonias de cría de avión zapador (*Riparia riparia*) en la ZEC "Vegas, cuestas y páramos del Sureste de Madrid".

- Elaboración y difusión a través de la página web, la revista de información ambiental y los CEAs del Parque, de una ficha mensual de mariposas diurnas de la fauna propia del Parque y de la ZEC.

– A continuación, se muestra una tabla resumen en la que se exponen el número total de especies detectadas en el Parque, así como el número de especies de cada grupo que goza de algún tipo de protección:

ESPECIES DE FAUNA PRESENTES EN EL PARQUE REGIONAL DEL SURESTE 2020

	Nº total especies presentes	Nº especies sometidas a protección			
		Catálogo Español (1)	Catálogo Regional (2)	Directiva Aves (3)	Libro Rojo (4)
Peces	18	0	3	0	7
Anfibios	12	0	3	0	6
Reptiles	19	0	4	0	4
Aves	280	3	36	34	19
Mamíferos	50	0	11	0	18
TOTAL	379	3	57	34	54

Nota: (1) Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero).
(2) Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre de la Comunidad de Madrid (Decreto 18/1992, de 26 de marzo).
(3) Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
(4) Libros Rojos del Inventario Español de Especies Terrestres, ediciones correspondientes a: Aves (2005), Mamíferos Terrestres (2000), Peces Continentales (2000) y Anfibios y Reptiles (2000).

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

- Flora y vegetación:

– Revisión de la cartografía, elaboración de memoria y fichas de los Hábitats de Interés Comunitario presentes en el Parque Regional y en la ZEC "Vegas, cuestas y páramos del Sureste de Madrid".

– Seguimiento de la supervivencia de las poblaciones de *Cynara tournefortii* y *Malvella sherardiana* del Parque Regional y de la comarca forestal VIII.

- Informe botánico sobre las posibles afecciones a los Hábitat de Interés Comunitario por la reparación de los daños ocasionados por la climatología en los oleoductos Rotaza y Puallo dentro del Parque Regional del Sureste.
- Informe sobre la presencia de Gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*) en la dehesa "El Carrascal" en el término municipal de Arganda del Rey.
- Informe botánico sobre las afecciones a los Hábitat de Interés Comunitario por los trabajos de recrecido de la línea de alta tensión "Morata-Moraleja y Morata-Villaviciosa" a su paso por la finca "El Espartal" en el término municipal de Valdemoro.
- Informe sobre las posibles afecciones a los Hábitat de Interés Comunitario por trabajos de aprovechamiento de monte en finca particular localizada en el paraje "La Esperilla" (polígono 28 parcela 1 subparcela D) en el término municipal de Arganda del Rey.
- Informe derivado del documento "Respuesta al informe del Parque Regional del Sureste 2 de diciembre de 2019" elaborado por la Mancomunidad del Sur.
- Informe botánico sobre las posibles afecciones a los Hábitat de Interés Comunitario por los trabajos de sondeo de la empresa Clariant en el término municipal de Valdemoro.
- Informe botánico sobre las posibles afecciones a los Hábitat de Interés Comunitario por la instalación de una nueva atracción acuática en el "Parque Warner Madrid" dentro del término municipal de San Martín de la Vega.
- Informe botánico sobre las posibles afecciones a los Hábitat de Interés Comunitario por los trabajos de restauración de la finca situada en la parcela 181 polígono 7 del término municipal de Ciempozuelos.
- Informe botánico sobre las posibles afecciones a los Hábitat de Interés Comunitario presentes en el polígono 15 parcela 90 dentro del paraje "Cerro Gullón" en el término municipal de Aranjuez.
- Informe botánico sobre la "Propuesta de trabajos de conservación y adecuación ambiental en el cauce y riberas del río Tajuña en la Comunidad de Madrid (Pezuela de las Torres – Titulcia)".
- Informe botánico sobre las posibles afecciones a los Hábitat de Interés Comunitario por los trabajos de mantenimiento de las líneas de alta tensión

Ardoz-T.de Vicalvaro y Morata-San Sebastián de los Reyes dentro del paraje "Paseo de los Chopos" en el término municipal de San Fernando de Henares.

– Consulta sobre los Hábitat de Interés Comunitario presentes en parcelas del paraje de "Jara Baja" en el término municipal de Aranjuez

8. **Gestión de montes catalogados:** Actuaciones de vigilancia, mantenimiento de plantaciones y limpieza.

- Soto de las Juntas MUP Nº 213 (T.M. Rivas-Vaciamadrid): Plantación de 100 olmos (*Ulmus minor*) resistentes a grafiosis y donados por la Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Política Forestal del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Plantación de 100 ejemplares de encina (*Quercus ilex*) y 30 de fresno (*Fraxinus angustifolia*).
- Finca del Caserío del Henares MUP Nº 210 (T.M. San Fernando de Henares): Plantación de 100 olmos (*Ulmus minor*) resistentes a grafiosis y donados por la Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Política Forestal del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

9. Informes y Autorizaciones:

- Se han emitido un total de **138 informes técnicos**, relacionados con asuntos como usos agropecuarios, usos extractivos, nuevas concesiones, planes de restauración, nuevos usos a implantar en el terreno, instalaciones de ocio y recreo, vallados, nuevas construcciones, elementos e infraestructuras, planes de aprovechamiento cinegético y creación de nuevos cotos de caza, planes parciales de ordenación urbana, nuevas infraestructuras de transporte y labores de mantenimiento y mejora de las mismas, etc. En dichos informes principalmente se solicita la valoración de la afección que las distintas actuaciones proyectadas pudieran generar en los espacios protegidos (Parque Regional, Espacios Protegidos Red Natura 2000, Hábitats de Interés Comunitario) y otras figuras de protección (Refugio de Fauna Laguna de San Juan y Reserva Natural El Regajal-Mar de Ontígola) existentes en el ámbito de gestión. También se estudia si los usos propuestos o las actividades previstas son compatibles con la normativa vigente.
- Se han elaborado **14 informes** de expedientes procedentes del Área de Disciplina Ambiental, relativos a actuaciones realizadas sin autorización sobre el terreno (decapados y movimientos de tierras), afecciones a la vegetación

(desbroces, podas y talas), vertidos ilegales, instalación de elementos sin autorización previa (vallados, casetas, etc.).

- Se han emitido **127 comunicaciones** dirigidas a diversos destinatarios: Ayuntamientos, Cuerpo de Agentes Forestales, Cuerpo de la Guardia Civil, particulares, empresas, organizaciones y diversos colectivos.
- Se han emitido **62 autorizaciones** o informes relativos a autorizaciones sobre actividades solicitadas a realizar en el ámbito del Parque Regional, relacionadas en su mayor parte con eventos deportivos (competiciones y marchas), rodajes (películas, videoclips, anuncios publicitarios), sesiones fotográficas y estudios de aves (observación y anillamientos).

10. Otras actuaciones de interés:

- Difusión:
  - Participación en cursos y congresos: “Convención sobre Diversidad Biológica y gobiernos subnacionales: Enfoques regionales para la naturaleza y las personas”, EU GREEN WEEK: The "Arco Verde" Project - Biodiversity and connectivity in the Metropolitan Area and Red Natura of the Community of Madrid, Congreso de Agricultura sostenible y conservación de aves esteparias realizado en el marco del proyecto LIFE Estepas de La Mancha, y webinar: Producir biodiversidad en espacios mineros.
  - Colaboración con universidades y centros de enseñanza (organización de charlas, acompañamiento en visitas de campo, presentaciones, etc.).
  - Colaboración con asociaciones y organizaciones de diversa naturaleza para la organización de actividades, eventos, jornadas de voluntariado, etc.

2. PARQUE REGIONAL DE LA CUENCA ALTA DEL MANZANARES (PRCAM)

- **Nº de visitantes**: Estimado en **2.150.000 visitantes**, distribuidos de la siguiente manera:

Paraje	Nº visitantes
La Pedriza	900.000
Valle de la Fuenfría	600.000
Valle de la Barranca	50.000
Dehesa Boyal de San Sebastián de los Reyes	100.000
La Cabilda	40.000
La Chopera del Samburiel	40.000
Otras áreas recreativas	70.000
Otras zonas	350.000
Total	2.150.000

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

- **Áreas recreativas:** Las áreas recreativas ubicadas en las diferentes comarcas forestales que comprende el PRCAM se muestran en la siguiente tabla:

Comarca Forestal	Área recreativa	Término Municipal
PRCAM Oeste – Comarca XIII	Alto del Hilo	Becerril de la Sierra
	Puente de Madrid	El Boalo
	Las Dehesas	Cercedilla
	La Barranca	Navacerrada
PRCAM Norte – Comarca XIV	Zona de Canto Cochino-Pedriza	Manzanares el Real
	Chopera de Samburiel	
	Fuente del Cura	Miraflores de la Sierra
	Arroyo del Mediano	Soto del Real
PRCAM Sur – Comarca XV	Dehesa de Valdelatas	Alcobendas
	Los Remedios	Colmenar Viejo
	La Cabilda	Hoyo de Manzanares
	El Berzalejo	
	Dehesa Boyal	San Sebastián de los Reyes

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

- **Red de sendas:** El Parque posee un elevado potencial para la realización de actividades al aire libre. La legislación de este espacio protegido permite la práctica de aquellas cuyo desarrollo no influya negativamente en el entorno donde se realizan. Una de las más arraigadas es el senderismo, actividad que se efectúa por todo el territorio del Parque, aunque su práctica es más habitual en el entorno de la sierra, y en especial por el valle de La Fuenfría y La Pedriza del Manzanares. Algunas de estas rutas acceden a puntos de especial interés como son los miradores naturales donde se han instalado paneles interpretativos que permiten conocer la toponimia de la zona. Además, dentro del PRCAM existen algunas rutas señalizadas con carteles indicativos en el punto de inicio, que facilitan la interpretación del paisaje por el que se va a transitar. A continuación se muestra una tabla con algunas de las rutas más destacadas del PRCAM, todas ellas incluidas en el portal web http://www.sendasdemadrid.es. Hay que señalar que, desde la Declaración del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, algunas de estas sendas recorren parte de ambos espacios protegidos.

Nombre	Término municipal
Senda del Camino Puricelli	Cercedilla
Senda de la Calle Alta	
Senda de los Miradores	
Calzada Borbónica	
Camino de Schmidt	
Senda de los Alevines	
Ruta de los Molinos y Batanes	Colmenar Viejo
Ruta alcornoque singular-cueva del maquis	El Boalo
Ruta arroyo de la Gargantilla - Ruta ascensión a la Maliciosa	
Ruta Cordal de Los Porrones	
Ruta de El Boalo a Mataelpino	
Ruta hacia el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares	
Ruta Los Chaparrales	
Ruta circular de las Machorras	Hoyo de Manzanares
Itinerario geológico por la Pedriza	Manzanares el Real
Senda de Canto Cochino al Puente de los Poyos	
Senda las Formas de la Pedriza	
Los Feudos del Castillo	
Senda de Quebrantaherraduras	
Senda del Cancho de los Muertos	

Nombre	Término municipal
La Najarra	Miraflores de la Sierra
Senda Ortiz	Navacerrada
Senda del Valle de La Barranca	
Cuerda Larga	Varios
Estación FC Miraflores – La Camorza	
La Cañada del Zahurdón	
El Hueco de San Blas	
Senda de Navacerrada a Manzanares el Real	
Camino de Santiago de Madrid	

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

Actuaciones de gestión:

1. Restauración ecológica:

- Restauración de la ladera SE del MUP nº 13, "La Sierra, La Raya, Las Dehesas y Otros" (Miraflores de la Sierra).
- Eliminación de sendas, trochas y caminos fuera ordenación mediante gradeo, preparando el terreno para su posterior reforestación, en el MUP nº 133, "Dehesa Boyal", (San Sebastián de los Reyes), en el ámbito territorial del proyecto "Arco Verde".
- Eliminación de infraestructuras en desuso: un depósito, una caseta forestal y una piscina/depósito en estado de ruina y con peligro de provocar accidentes, en el MUP nº 32, "Pinar y Agregados", (Cercedilla)

2. Conservación de recursos:

- Entorno:
  - Realización periódica de recorridos por el ámbito del PRCAM y su entorno al objeto de conocer las actuaciones requeridas de limpieza, mantenimiento, etc., así como las posibles mejoras a ejecutar en el territorio.
- Flora:
  - Riegos de las repoblaciones realizadas en el entorno del Puente Medieval (Colmenar Viejo), área recreativa Puente Madrid (El Boalo), área recreativa

Chopera del Samburiel (Manzanares El Real) y MUP 8 “Cerca Cabilda” (Hoyo de Manzanares).

– Realización de repoblaciones y plantaciones:

  - Repoblación de enriquecimiento en el Monte de Valdelatas (Madrid y Alcobendas).
  - Mejora en la vegetación del MUP nº 133, “Dehesa Boyal”, (San Sebastián de los Reyes), en el ámbito territorial del proyecto “Arco Verde”.
  - Mantenimiento de plantación realizada por un colegio en el MUP nº 8, “Cerca Cabilda” (Hoyo de Manzanares).
  - Trasplante de madroños al MUP nº 10, “El Ejido” (Hoyo de Manzanares).
  - Realización del cierre de tres zonas para efectuar corrales de plantación en el MUP nº 20, “Dehesa Vieja y Robledillo” (Moralzarzal).

– Conservación de especies singulares: realización de un cerramiento, desbroce del entorno e instalación de cartelería en la Vía Pecuaria “Cañada Real de Peregrinos” (Hoyo de Manzanares) para la protección de madroños (*Arbutus unedo*), realización de un corralón con mallazo para la protección de piruétanos (*Pyrus bourgaeana*) y adecuación del entorno y protección de los alcornoques (*Quercus suber*) de la faja auxiliar del MUP nº 9 “Cerca de las Viñas” (Hoyo de Manzanares).

– Siegas y desbroces:

  - Acceso a La Pedriza (Manzanares el Real): cunetas desde el cambio de rasante hasta la entrada al monte.
  - MUP nº 8, “Cerca Cabilda” (Hoyo de Manzanares).
  - Aparcamientos de la barrera del cordel de Matapiñonera (Madrid) y acceso al MUP nº 194 “Monte de Viñuelas” (Madrid), del Vado de las Carretas, del Puente del Grajal y de los semicierres del Zahurdón y Cantalojas, en el cordel de Cantalojas (Colmenar Viejo), del Descansadero de Peregrinos, en el acceso a la urbanización La Berzosa (Hoyo de Manzanares), del área recreativa del Berzalejo (Hoyo de Manzanares), del semicierre de Valdeloshielos (Tres Cantos), del semicierre del MUP nº 12 “Dehesa Boyal de Colmenarejo”, de la Vía Pecuaria “Descansadero del Espinarejo”, barrera “Rufi” y paso subterráneo, en la Cañada Real Segoviana, en las inmediaciones de la carretera M-608 (Manzanares El Real).

- Aparcamiento, mirador y zona de mesas del área del Puente Medieval (Colmenar Viejo).
- Aparcamiento y cierres de vía pecuaria "Colada del arroyo de La Parra", semicierre de la rotonda del camping y acceso a Prado Herrero, semicierre de dicha rotonda y pista del hangar (Soto del Real), aparcamiento y helipuerto del Hospital de la Fuenfría (Cercedilla) y semicierre del acceso a Peña de las Gallinas (Manzanares el Real).
- Zona de mesas de las áreas recreativas del Arroyo Mediano (Soto del Real), la Chopera de Samburiel (Manzanares el Real), Puente de Madrid (El Boalo), La Barraca (Navacerrada) y carretera de acceso.
- Praderas, zona de mesas y cunetas del área recreativa de Las Dehesas (Cercedilla).
- Corrales ganaderos, puertas y barreras de acceso presentes en distintos Montes y Vías Pecuarias del PRCAM.
- Entorno de los monolitos del Parque Regional y otra cartelería significativa del espacio protegido.

- Fauna:

  – Actuaciones en humedales de interés herpetológico:

    - Charcas de los Camorchos y su entorno (Hoyo de Manzanares): mantenimiento de barreras antiatropellos y cerramiento.
    - Charca del Zahurdón (Colmenar Viejo): reconducción de las cunetas que vierten el agua a la charca.

  – Colaboración con GREFA para la liberación de 49 juveniles de galápago europeo criados en cautividad en 4 humedales del Parque Regional.

  – Colaboración con GREFA para la reintroducción de pollos de águila de Bonelli (*Aquila fasciata*) mediante un jaulón de aclimatación situado en el Parque Regional en un paraje con hábitat óptimo para el asentamiento de la especie como reproductora.

  – Repaso del cerramiento de mampostería existente en el MUP 194 "Monte de Viñuelas" (Madrid) para evitar la salida de fauna silvestre hacia zonas urbanas y/o carreteras.

- Tratamientos selvícolas y actuaciones sobre la cubierta vegetal:
  - Corta del arbolado de pino silvestre afectado por el incendio ocurrido en 2019 en el MUP nº 13, "La Sierra, La Raya, Las Dehesas y Otros" (Miraflores de la Sierra) en una superficie de 15,2 Ha.
  - Trasmoche de fresnos en los MUP nº 6, "Dehesa Boyal" (Soto del Real); MUP nº 12, "Dehesa Boyal de Colmenarejo" (Manzanares el Real); MUP nº 19, "Dehesa Nueva" (Moralzarzal); y MUP nº 20, "Dehesa Vieja y Robledillo" (Moralzarzal).
  - Tratamientos puntuales de vegetación:
    - Tronzado y retirada de ramas y pies caídos, principalmente por inclemencias meteorológicas, en aparcamientos de áreas recreativas, sendas, pistas forestales, etc.
    - Poda y/o desbroce de la vegetación que dificultaba la visualización de señales u obstaculizaba el tránsito por pistas o caminos forestales.
- Aprovechamientos ganaderos/conservación de infraestructuras ganaderas:
  - MUP nº 2, "Alto del Hilo", (Becerril de la Sierra): apoyo al plan de pastoreo programado por Bomberos mediante cierres temporales y repaso del cierre perimetral.
  - MUP nº 6, "Dehesa Boyal", (Soto del Real): arreglo de las puertas de los corrales y nave ganadera.
  - MUP nº 9, "Cerca de las Viñas", (Hoyo de Manzanares): desbroce del entorno del abrevadero.
  - MUP nº 12, "Dehesa Boyal de Colmenarejo", (Manzanares el Real): repaso del vallado; ejecución de nuevo cerramiento de acompañamiento de la manga ganadera, tras retirar el antiguo; adecuación de los abrevaderos, manga y nave ganadera.
  - MUP nº 13, "La Sierra, La Raya, Las Dehesas y otros", (Miraflores de la Sierra): retirada de paso canadiense y adecuación de acceso por la barrera del Umbrión y arreglos en el cerramiento y corrales de San Blas.
  - MUP nº 19, "Dehesa Nueva": arreglo del cerramiento y la manga ganadera.
  - MUP nº 20, "Dehesa Vieja y Robledillo": arreglos del abrevadero existente.
  - MUP nº 21, "Matarrubia" (Moralzarzal): adecuación de abrevadero.

- MUP nº 23, “Dehesa de la Golondrina y Agregados” (Navacerrada): arreglo de la manga ganadera de la Cerquilla.
- MUP nº 24, “Pinar de la Barranca”, (Navacerrada): adecuación de paso canadiense.
- MUP nº 29, “Dehesilla y Rodeo” (Cercedilla): repaso del cerramiento y de una puerta peatonal.
- MUP nº 32, “Pinar y Agregados” (Cercedilla): arreglo del cerramiento e instalación de puerta; limpieza de paso canadiense y adecuación de fuentes.
- MUP nº 33, “Pinar Baldío” (Cercedilla): repaso del cerramiento.
- MUP nº 140, “Perímetro Aguirre” (Miraflores de la Sierra): arreglo de un tramo de cerramiento.
- MUP nº 141, “Perímetro Aguirre” (Soto del Real): arreglo de un tramo de cerramiento.
- MUP nº 143, “El Risco”, (Manzanares El Real): adecuación de abrevadero.
- Vía Pecuaria “Cañada Real Segoviana” (Manzanares el Real): repaso del cerramiento en el entorno del cruce subterráneo de la Vía Pecuaria con la carretera M-607.
- Vía Pecuaria “Colada de entretérminos de El Boalo y Mataelpino” (El Boalo): arreglo de puerta peatonal.
- Vía Pecuaria “Vereda del Guerrero” (El Boalo): puesta en marcha de abrevadero tras la adecuación del manantial que le abastece.
- Vía Pecuaria “Cordel de Prado Herrero” (Manzanares el Real): limpieza de paso canadiense.
- Vía Pecuaria “Descansadero-abrevadero de El Egido” (El Boalo): adecuación del cerramiento para evitar la salida del ganado hacia la carretera M-608.
- Vía Pecuaria “Cordel de Fuente de las Liebres” (Manzanares el Real): adecuación de abrevadero e instalación de paso canadiense, cerramiento con mallazo y puertas.
- Vía Pecuaria “Cordel de Cantalojas” (Colmenar Viejo): adecuación de manantial y abrevadero asociado.

– Vía Pecuaria “Descansadero del Espinarejo” (Manzanares el Real): instalación de paso canadiense, cerramiento y puertas.

– Área Recreativa “Puente de Madrid” (El Boalo): arreglo y adecuación de la puerta de paso de ganado.

3. Uso público:

- Mantenimiento y sustitución de la señalización y cartelería del ámbito del PRCAM: Comarcas Forestales XIII, XIV y XV.
- Limpieza, desbroces, mantenimiento de la señalización, mobiliario y talanqueras en las áreas recreativas del ámbito de gestión del Parque.
- Plan de vialidad invernal en los valles de la Fuenfría y la Barranca: labores destinadas a mejorar la seguridad de los visitantes (retirada de nieve, esparcimiento de sal para evitar placas de hielo y, en caso necesario, control de accesos y colocación de señalización especial).

4. Infraestructuras:

- Red viaria: reconstrucción de pista forestal en el MUP nº 13, “La Sierra, La Raya, Las Dehesas y Otros”, (Miraflores de la Sierra) afectada por una avalancha en diciembre de 2019, arreglo de 3.975 metros de caminos en MUP nº 133, “Dehesa Boyal” (San Sebastián de los Reyes), arreglo de caminos en el Monte de Valdelatas (Madrid) y trabajos preventivos y de mantenimiento en la mayor parte de las pistas forestales situadas en los Montes de Utilidad Pública vinculados al Parque Regional, consistentes fundamentalmente en la limpieza de cunetas, alcantarillas y pasos de agua, eliminando las colmataciones generadas por arrastres de tierras, piedras y restos vegetales que podrían producir procesos erosivos y poner en peligro el tránsito por las pistas.
- Cerramientos: arreglo de cercados de distintos Montes de Utilidad Pública de las Comarcas Forestales XIII, XIV y XV, así como mantenimiento de los elementos de restricción de accesos (barreras, puertas, candados, etc.) con 209 actuaciones.
- Mantenimiento del Centro de Gestión del PRCAM y las zonas ajardinadas de este.
- Mantenimiento de naves y almacenes del Parque Regional.

5. Funcionamiento básico:

- Conservación y gestión del Parque Regional:
  - Limpieza y retirada de residuos, que son trasladados a las instalaciones adecuadas para su correcta gestión.
  - Mantenimiento, reparación y cuidado de las distintas infraestructuras del PRCAM (señalización, vallados, cierre de accesos, equipamientos de áreas recreativas, etc.).
  - Tareas de gestión técnica y administrativa realizadas en el Centro de Gestión situado en Soto del Real, por personal técnico y administrativo:
    - Tramitación de permisos y solicitudes de diversa índole de cara al público. A partir de septiembre de 2019 se pueden obtener en este Centro los permisos de pesca de los acotados madrileños, habiéndose expedido un total de 241, en su mayor parte para el embalse de Santillana.
    - Emisión de 209 acreditaciones para vehículos que requerían el acceso a áreas restringidas, vinculadas a 63 autorizaciones, por diversos motivos: trabajos forestales (31), aprovechamientos apícolas, cinegéticos, pastos, recogida de leña, etc. (16), actividades (7) y otras como acceso a fincas particulares, acceso para recogida de agua de fuentes, etc. (9).
    - Mantenimiento de diversas bases de datos (biblioteca, archivos del Patronato del Parque, proyectos, informes técnicos, notificaciones del Área de Conservación de Flora y Fauna, autorizaciones, etc.), en coordinación con el personal de la oficina de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
    - Apoyo a los Agentes Forestales de las comarcas que incluyen al Parque (Comarcas XIII, XIV y XV).
    - Atención a 445 visitantes al Centro.

6. Estudios y trabajos técnicos:

- Fauna:

A continuación, se muestra una tabla resumen en la que se exponen el número total de especies detectadas en el PRCAM, obtenida a partir de su Plan Rector de

Uso y Gestión y completada a partir de los últimos estudios realizados y las observaciones del personal del Parque. Además, se detalla el número de especies de cada grupo que goza de algún tipo de protección:

Grupo	nº total sspp	CN				CR					sspp Red Natura 2000
		EX	VU	PE	Total	EX	SE	VU	IE	Total	
Peces	18			1	**1**	3				**3**	**5**
Anfibios	13			10	**10**			2	1	**3**	**1**
Reptiles	22			20	**20**	1		3	1	**5**	**4**
Aves	226	5	9	155	**169**	6	5	4	33	**48**	**57**
Mamíferos	58		7	11	**18**	1		6	3	**10**	**14**
Total	337	5	19	200	**224**	11	5	18	38	**72**	81
		224				72					

Vertebrados del PRCAM. CN (Catálogo Español): EX (En Peligro de Extinción); VU (Vulnerable); PE (Protección Especial). CR (Catálogo Regional): EX (En Peligro de Extinción); SE (Sensible a la Alteración de su hábitat), VU (Vulnerable); IE (De Interés Especial). sspp Red Natura 2000: especies presentes en el Anexo II de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

- Seguimiento de las aves acuáticas del embalse de Santillana: En 2020 se contabilizaron **55 especies diferentes** de aves acuáticas en el embalse (81 especies desde 2007, año desde el que se realiza el seguimiento). El pico máximo de riqueza se dio la segunda quincena de marzo (31 especies), coincidiendo con el paso migratorio prenupcial y con el confinamiento más severo de la población humana debido la pandemia de COVID-19. La menor riqueza se produjo en las segundas quincenas de los meses de enero, junio y agosto (18 especies), tras la marcha de las especies invernantes y la finalización del paso migratorio. La riqueza media en 2020 ha sido de 21,5 especies/censo.

  Un total de 13 especies aparecieron en el 75% de los censos realizados a lo largo del año (se han efectuado 24 censos, dos al mes, uno en cada quincena, en los que se contabilizan todas las aves acuáticas vistas desde las 5 estaciones de observación establecidas y en los recorridos entre éstas). De ellas 8 fueron detectadas en los 24 censos: tarro canelo (*Tadorna ferruginea*), ánade friso (*Mareca strepera*), ánade azulón (*Anas platyrhynchos*), somormujo lavanco

(*Podiceps cristatus*), garza real (*Ardea cinerea*), garceta común (*Egretta garzetta*), focha común (*Fulica atra*) y gaviota sombría (*Larus fuscus*).

Respecto al número de aves contabilizadas (sin incluir a las gaviotas), el valor máximo se observó en la segunda quincena de febrero, con **1.577 aves**, coincidiendo con el final de la invernada y el comienzo de paso migratorio. La menor abundancia se produjo en la segunda quincena de mayo, con 393 aves observadas. El número medio de aves registradas por censo ha sido **942,2**.

Los censos han permitido comprobar que en 2020 han criado en el embalse, al menos, las siguientes especies: tarro canelo, ganso del Nilo (*Alopochen aegyptiaca*), ánade azulón, ánade friso, somormujo lavanco, garza real, cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), gallineta común (*Gallinula chloropus*), focha común y chorlitejo chico (*Charadrius dubius*).

En 2020 se detectó en el embalse de Santillana la presencia de especies poco habituales en la Comunidad de Madrid como cerceta carretona (*Spatula querquedula*), flamenco común (*Phoenicopterus roseus*), espátula común (*Platalea leucorodia*), garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*), águila pescadora (*Pandion haliaetus*), combatiente (*Calidris pugnax*), aguja colipinta (*Limosa lapponica*), charrán común (*Sterna hirundo*), entre otras.

En 2020 se han detectado 12 especies diferentes de aves limícolas, grullas comunes (*Grus grus*), garzas imperiales (*Ardea purpurea*), fumareles cariblancos (*Chlidonias hybrida*) y otras especies migradoras descansando y/o alimentándose en este humedal.

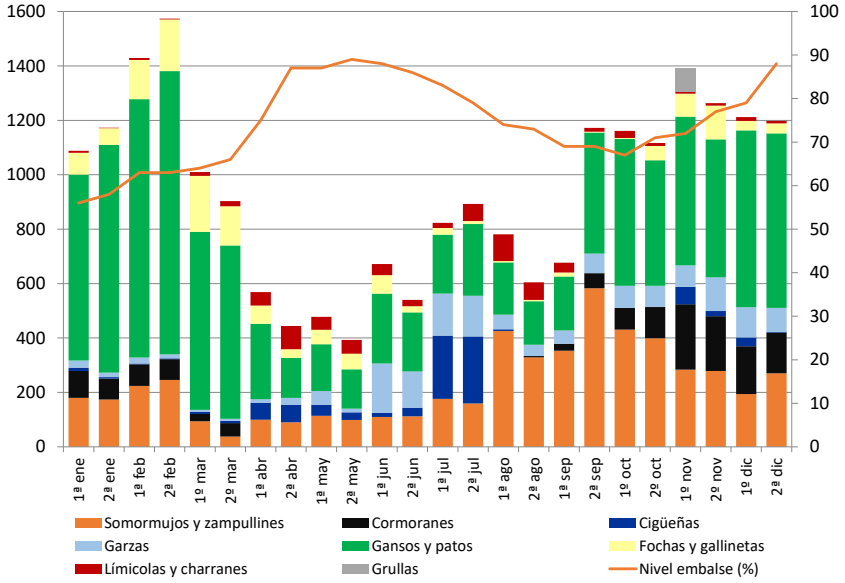
Durante el invierno, Santillana es uno de los principales dormideros de láridos de la Comunidad de Madrid, albergando miles de individuos. Las especies más abundantes son la gaviota reidora *(Chroicocephalus ridubundus)* y la gaviota sombría (*Larus fuscus*). Además, entre los grandes contingentes de estas especies aparecen algunos individuos de especies menos comunes en el interior peninsular, especialmente durante los pasos migratorios, detectándose en 2020 la presencia de gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*), gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) y gaviota enana (*Hydrocoloeus minutus*).

Finalmente, hay que mencionar que, con cierta regularidad, en este embalse aparecen aves procedentes de escapes de núcleos zoológicos o colecciones privadas, como es el caso un pato criollo (*Cairina moschata*). Además, especies

como el ganso del Nilo (*Alopochen aegyptiaca*) o el tarro canelo se ha asentado en la región como especies nidificantes, siendo habituales en Santillana.

En el siguiente gráfico se puede ver cómo ha variado el número de los principales grupos de aves acuáticas en el embalse de Santillana a lo largo de 2020.

Presencia de aves acuáticas en el embalse de Santillana en 2020



Fuente: **Julio 2021**

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

AVES ACUÁTICAS EMBALSE DE SANTILLANA 2020					
Especie	nº máx. de ind.	nº medio de ind.	% censos 2020	Estatus en C.M.	Estatus en Santillana
Barnacla cariblanca (*Branta leucopsis*)	1	1	8,3	A (posiblemente escapada de cautividad)	A
Ánsar común (*Anser anser*)	3	1,7	29,2	Ies; P	p
Ganso del Nilo (*Alopochen aegyptiaca*)	10	3,6	87,5	s (escapada de cautividad y con poblaciones naturales)	s, r
Tarro blanco (*Tadorna tadorna*)	13	5,5	41,7	r, p con cifras muy reducidas, Ira.	p, Iac
Tarro canelo (*Tadorna ferruginea*)	155	31,2	100	s (posiblemente escapada de cautividad inicialmente)	S, r
Cerceta carretona (*Spatula querquedula*)	2	2	8,3	p escaso, Iac	p
Cuchara común (*Spatula clypeata*)	630	169,5	83,3	s, reproductor muy escaso, Iab	Ico
Ánade friso (*Mareca strepera*)	174	92,8	100	s, Ico	s, r, Iab
Silbón europeo (*Mareca penelope*)	7	3,5	16,7	Ies, p con cifras muy reducidas	Ies, p
Ánade azulón (*Anas platyrhynchos*)	268	153,6	100	S, Iab	S, r, Ico
Ánade rabudo (*Anas acuta*)	15	3,6	29,2	p escaso, Ies	i, p
Cerceta común (*Anas crecca*)	106	42,7	58,3	Ico	Ico
Porrón común (*Aythya ferina*)	1	1	8,3	s reproductor, Iab.	p
Pato criollo (*Cairina moschata*)	1	1	4,2	A (escapada de cautividad)	A (escapada de cautividad)
Zampullín común (*Tachybaptus ruficollis*)	5	2,4	37,5	S reproductor, Ico	s, r, Ies
Somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*)	576	224,3	100	S reproductor, Ico	S, r
Zampullín cuellinegro (*Podiceps nigricollis*)	12	5,3	45,8	s, r, Ies	I

AVES ACUÁTICAS EMBALSE DE SANTILLANA 2020					
Especie	nº máx. de ind.	nº medio de ind.	% censos 2020	Estatus en C.M.	Estatus en Santillana
Flamenco común (*Phoenicopterus roseus*)	1	1	4,2	A extremadamente rara	A
Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*)	246	44,3	83,3	E, S (una parte), Iab	E, Ies
Espátula común (*Platalea leucorodia*)	18	7	12,5	p muy escaso	p
Martinete común (*Nycticorax nycticorax*)	1	1	4,2	E, Ira	p
Garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*)	1	1	4,2	A	p
Garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*)	158	56	37,5	S, Iab	e, r
Garza real (*Ardea cinerea*)	104	31,8	100	Iab, e	s, r, Ico
Garza imperial (*Ardea purpurea*)	5	2	25	e, p, Iac	P
Garceta grande (*Ardea alba*)	7	3,3	62,5	Ies, p	Ies, p
Garceta común (*Egretta garzetta*)	42	10,8	100	s, Ies	s
Cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*)	240	85,7	70,8	Iab, e	Ico, e
Águila pescadora (*Pandion haliaetus*)	1	1	8,3	p, Iac	p
Aguilucho lagunero (*Circus aeroginosus*)	1	1	4,2	s reproductor, Ies	p
Focha común (*Fulica atra*)	206	63,5	100	S reproductor, Iab	Ico, r
Grulla común (*Grus grus*)	86	86	4,2	Ies, P	p
Cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*)	6	2	25	E reproductor, p, Iac	P
Avoceta común (*Recurvirostra avosetta*)	4	4	4,2	Iac, p, r	p
Avefría europea (*Vanellus vanellus*)	11	3,1	33,3	s reproductor, Iab, P	Ico, p

AVES ACUÁTICAS EMBALSE DE SANTILLANA 2020					
Especie	nº máx. de ind.	nº medio de ind.	% censos 2020	Estatus en C.M.	Estatus en Santillana
Chorlitejo grande (*Charadrius hiaticula*)	2	1,5	8,3	p escaso	p
Chorlitejo chico (*Charadrius dubius*)	48	22,1	62,5	e reproductor, p, lac	e, r, p
Aguja colipinta (*Limosa lapponica*)	1	1	4,2	A	p
Combatiente (*Calidris pugnax*)	1	1	4,2	p, les	p
Correlimos común (*Calidris alpina*)	2	1,7	12,5	lac, p escaso	p
Correlimos menudo (*Calidris minuta*)	1	1	8,3	p muy escaso, lac	p
Agachadiza común (*Gallinago gallinago*)	2	1,7	12,5	lco, p	les, p
Andarríos chico (*Actitis hypoleucos*)	45	12,5	83,3	s reprod., p, les muy localizado	e, les, P
Andarríos grande (*Tringa ochropus*)	10	2,4	70,8	lco, P	P, les
Archibebe común (*Tringa totanus*)	16	7,3	16,7	p escaso, lra	p
Andarríos bastardo (*Tringa glareola*)	2	1,5	8,3	p muy escaso	p
Archibebe claro (*Tringa nebularia*)	3	1,7	12,5	p escaso, lra	p
Gaviota reidora (*Chroicocephalus ridibundus*)	1.150	305,5	95,8	e, r, lab	e, lab
Gaviota enana (*Hydrocoloeus minutus*)	1	1	4,2	A	A
Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*)	1	1	4,2	A	A
Gaviota sombría (*Larus fuscus*)	5.625	827,2	100	e no reproductor, lab	e, lab
Gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*)	5	2,2	20,8	lra, p, e muy escaso	lra, p
Charrán común (*Sterna hirundo*)	1	1	8,3	p	p
Fumarel cariblanco (*Chlidonias hybrida*)	1	1	8,3	p	p

AVES ACUÁTICAS EMBALSE DE SANTILLANA 2020					
Especie	nº máx. de ind.	nº medio de ind.	% censos 2020	Estatus en C.M.	Estatus en Santillana
Martín pescador (*Alcedo atthis*)	3	1,4	62,5	s reproductor, Ies, p	s

A: Accidental; r: reproductor ocasional; E: Estival, habitual en primavera y verano en cifras importantes; e: Estival, habitual en primavera y verano en cifras reducidas; Iab: Invernante abundante; Ico: Invernante común; Ies: Invernante escaso; Ira: Invernante raro; Iac: Invernante accidental; P: Migrante, habitual durante los pasos migratorios con cifras importantes; p: Migrante, habitual durante los pasos migratorios con cifras reducidas; S: Sedentaria, habitual a lo largo del año con cifras importantes; s: Sedentaria, habitual a lo largo del año con cifras reducidas

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

- Seguimiento de fauna mediante trampeo fotográfico: La detección y estudio de mamíferos, y en especial de carnívoros, es una tarea muy complicada debido a su carácter esquivo y a sus hábitos fundamentalmente crepusculares y nocturnos. Esta dificultad ha propiciado un importante déficit en el conocimiento de las especies que habitan determinados medios y su estado de conservación. Con el fin de subsanar estas carencias, en el Parque Regional se realiza un proyecto de seguimiento de fauna mediante fototrampeo, principalmente de mamíferos carnívoros, que permite obtener información muy valiosa de especies esquivas con una escasa perturbación, tanto para la gestión de dichas especies como para el desarrollo de estudios más detallados. Durante 2020, estos trabajos se han centrado en los pastizales, melojares y pinares de la Sierra y los bosques de ribera del río Manzanares y algunos de sus afluentes, instalando las cámaras en 17 localizaciones diferentes. Entre todos los equipos disponibles se han acumulado 3.258 días efectivos de muestreo. En este periodo se han obtenido 18.541 imágenes positivas de la fauna del Parque, que aportan información sobre presencia, abundancia, ritmos de actividad, etc., de **19 especies de mamíferos**, 8 de ellas carnívoros.

SEGUIMIENTO DE FAUNA MEDIANTE TRAMPEO FOTOGRÁFICO 2020					
Especie	nº eventos registrados	% eventos	Eventos/ 100 días	Estaciones positivas	% estaciones
Musarañas (*Soricidae*)	3	0,06	0,09	1	5,88
Erizo común (*Erinaceus europaeus*)	8	0,16	0,25	2	11,76
Liebre ibérica (*Lepus granatensis*)	5	0,10	0,15	2	11,76
Conejo (*Oryctolagus cuniculus*)	666	13,52	20,44	4	23,53

SEGUIMIENTO DE FAUNA MEDIANTE TRAMPEO FOTOGRÁFICO 2020					
Especie	nº eventos registrados	% eventos	Eventos/ 100 días	Estaciones positivas	% estaciones
Ardilla roja (*Sciurus vulgaris*)	1	0,02	0,03	1	5,88
Ratón sp. (*Apodemus/ Mus* sp.)	545	11,07	16,73	8	47,06
Rata sp. (*Rattus* sp.)	336	6,82	10,31	5	29,41
Lobo ibérico (*Canis lupus*)	25	0,51	0,77	4	23,53
Zorro (*Vulpes vulpes*)	1.626	33,02	49,91	16	94,12
Visón americano (*Neovison vison*)	88	1,79	2,70	5	29,41
Garduña (*Martes foina*)	285	5,79	8,75	13	76,47
Nutria (*Lutra lutra*)	175	3,55	5,37	7	41,18
Tejón (*Meles meles*)	62	1,26	1,90	7	41,18
Gineta (*Genetta genetta*)	258	5,24	7,92	9	52,94
Gato montés (*Felis silvestris*)	27	0,55	0,83	3	17,65
Jabalí (*Sus scrofa*)	587	11,92	18,02	15	88,24
Cabra montés (*Capra pyrenaica*)	7	0,14	0,21	2	11,76
Ciervo (*Cervus elaphus*)	84	1,71	2,58	3	17,65
Corzo (*Capreolus capreolus*)	137	2,78	4,21	7	41,18

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

- Seguimiento continuo de la nutria (*Lutra lutra*) en el embalse de Santillana: Con el objetivo de conocer la situación de la nutria, especie "En Peligro de Extinción" según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid, en el entorno del embalse de Santillana, en 2017 se comenzó un trabajo de seguimiento continuo de este mustélido en el citado humedal, el cual se mantiene en la actualidad. Para ello, se están realizando muestreos mensuales destinados a localizar evidencias de la presencia de nutria (excrementos, marcas glandulares y huellas, principalmente) en distintos puntos del embalse. Además, mediante otras técnicas, se pretende obtener información muy valiosa sobre la especie (ritmos de actividad, reproducción, otras especies con las que comparte el hábitat, etc.).

- Inventario de humedales de interés herpetológico: El Parque Regional alberga una notable variedad de anfibios y reptiles por lo que resulta necesario conocer los humedales presentes en dicho espacio protegido que poseen interés

herpetológico. A fin de tenerlos perfectamente identificados, conocer las especies que albergan y los factores que pueden estar incidiendo negativamente en su conservación para adoptar las medidas necesarias para su preservación, el PRCAM posee un inventario de los mismos. Para la elaboración este se partió de la información bibliográfica disponible y se consulta a expertos en la materia, tanto ligados a la gestión del Parque como herpetólogos conocedores de la zona. A partir de esta información se elaboró una capa GIS que permite localizar cada humedal. Dicho inventario está en continua actualización, según se recopila nueva información tanto de los humedales ya inventariados como de nuevos puntos de interés.

- Sistema de Información Geográfica (SIG): El PRCAM cuenta con un SIG que se utiliza para dar apoyo cartográfico en actuaciones de gestión y conservación, entre las que se encuentran:

    - Anexo cartográfico de los informes emitidos por el Parque, en el que se representan las actuaciones sobre las que se está informando y su localización respecto a distintas figuras de protección que puedan verse afectadas.
    - Cartografía asociada a los informes y/o autorizaciones sobre realización de actividades en el ámbito de gestión del Parque (pruebas deportivas, marchas militares, rodajes, etc.).
    - Cartografía incluida en las memorias de los estudios realizados en el PRCAM (ejemplo: seguimiento de nutria).
    - Apoyo cartográfico de los documentos externos generados en la Oficina de Gestión; en expedientes de disciplina, principalmente en su localización y descripción del terreno (zonificación del PRCAM, uso forestal, etc.) y para las cuadrillas de limpieza, principalmente localización de vertidos mediante coordenadas, facilitadas en muchas ocasiones por el Cuerpo de Agentes Forestales o por particulares.

- Gestión de la Reserva de la Biosfera: La armonía lograda entre el desarrollo de las poblaciones locales y la conservación del medio natural propició que en 1992 el PRCAM entrara a formar parte de la Red Internacional de Reservas de la Biosfera, con la denominación "Reserva de la Biosfera Cuenca Alta del río Manzanares"[2]. Tras la ampliación de la Reserva en 2019, el PRCAM no se

[2] Aprobada posteriormente su ampliación a 105.655 ha y 27 municipios y su cambio de denominación a "Reserva de la Biosfera de las Cuencas Altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama" en la reunión de la 31ª sesión plenaria del Consejo Internacional de Coordinación del Programa MaB de la UNESCO celebrada en París del 19 de junio de 2019.

encarga directamente de la gestión de esta Reserva, dado que el ámbito territorial de esta supera con creces al del Parque Regional, si bien, colabora puntualmente en temas relacionados con ella, dado que durante años sí desempeñó dicha labor, participando activamente en distintas iniciativas propuestas por el Comité Español del Programa sobre el Hombre y la Biosfera y por la Red Española de Reservas de Biosfera.

7. Estudios y trabajos científicos:

No pocos investigadores, de diferentes campos, eligen el PRCAM para realizar sus estudios en su ámbito territorial. Desde el Parque Regional se facilita, en la medida de lo posible, el desarrollo de estas investigaciones, colaborando en ello si es necesario. A continuación, se muestran los principales estudios y trabajos científicos realizados a lo largo de 2020:

- Prácticas de campo de ecología fluvial en los tramos medio y bajo del arroyo Mediano, Master en Ecología, realizado por el Departamento de Ecología. Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid (UAM).
- Diversos estudios realizados en el MUP nº 23, "Dehesa de la Golondrina y Agregados", (Navacerrada), por el Departamento de Cambio Global y Biogeografía del Museo Nacional de Ciencias Naturales, entre ellos:
    - Revisión de 100 cajas nido para aves insectívoras colocadas en 2016 y la colocación de 50 nidales más.
    - Estudio para examinar la atracción de las aves insectívoras por los árboles infectados por orugas defoliadoras.
    - Estudio para determinar la capacidad de las aves insectívoras para discriminar entre insectos.
- Actualización del Inventario de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid, llevado a cabo por Bosques sin Fronteras.
- Extracción de muestras de tejidos de anfibios en Hoyo de Manzanares, realizado por el Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos, CSIC-UCLM-JCCM.
- Estudio "El envenenamiento ilegal de fauna y conservación de la biodiversidad: una aproximación socio-ecológica al furtivismo", realizado por la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM).
- Prácticas de Fisiología Vegetal, organizadas por la Catedrática de Fisiología Vegetal de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM).

- Muestreos estacionales de las Lagunas de los Camorchos para el Trabajo Fin de Grado: Biodiversidad de lagunas temporales de la Comunidad de Madrid.
- Estudio de aves insectívoras en nidales artificiales durante el año 2021, "Programación del comportamiento social a través de efectos eternos", llevado a cabo por el Departamento de Ecología Evolutiva del Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC.
- Seguimiento y jornadas de anillamiento científico de alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*) dentro del proyecto LANCOL realizado por el Grupo de Anillamiento ALULA.
- Tareas de seguimiento, mantenimiento y riego en vallados de vegetación y microreservas de biodiversidad, llevado a cabo por la Asociación RedMontañas.
- Censo de gaviotas en el embalse de Santillana mediante dron.

Cabe señalar que se ha producido una disminución notable del número de solicitudes de estudios a realizar en el PRCAM. Esto no significa que no se realicen, sino que la tramitación de las mismas se lleva a cabo a través del Área de Conservación de Flora y Fauna de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales y los resultados no se muestran en estos datos del PRCAM.

8. Gestión de Montes Catalogados de Utilidad Pública:

- Planes de aprovechamiento: Se participa de forma activa en la gestión de los distintos tipos de aprovechamientos autorizados (pastos, cinegéticos, apícolas, etc.) en los MUP del Parque Regional y su ámbito territorial.
- Realización de informes referentes a ocupaciones y permutas en MUP.

9. Informes, Comunicaciones y Autorizaciones:

- Se han redactado **248 informes técnicos** sobre temas diversos. De ellos, 163 informes se proyectaron en el ámbito territorial del PRCAM; 37 fueron informes sometidos al Decreto 96/2009, de 18 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la ordenación de los recursos naturales de la Sierra de Guadarrama en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid; y 20 informes se emitieron sobre actuaciones planteadas en el ámbito del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y/o su Zona Periférica de Protección, declarado mediante Ley 7/2013, de 25 de junio.

- Se han tramitado **2 ocupaciones** en Montes de Utilidad Pública; **14 expedientes de actuaciones en MUP** (aprovechamientos de leñas, trasmochos, repoblaciones, restauración de zona incendiada); **142 de aprovechamiento forestal** en finca particular; **22 expedientes de trabajos preventivos de incendios** y **40 pliegos de aprovechamientos en MUP** (18 pliegos de aprovechamientos de pastos, 5 de aprovechamientos cinegéticos, 11 tramitaciones de madera y 6 pliegos de aprovechamientos apícolas).
- Además, se han elaborado **12 informes de disciplina ambiental**, **19 informes referentes a la venta de fincas** en el PRCAM y **134 documentos externos** (consultas, peticiones, notificaciones, etc.).
- Se revisaron y archivaron **72 autorizaciones y notificaciones** emitidas por el Área de Conservación de Flora y Fauna de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura sobre actividades cinegéticas programadas en el ámbito del PRCAM.
- Se tramitaron **126 solicitudes de autorización** sobre actividades que se pretendían realizar en el ámbito de gestión del PRCAM, de las cuales 113 se desarrollaron en el año 2020 y en casos puntuales, estas actividades se prolongan hasta el año 2021 (2). Además, hay promotores que en el año 2020 han solicitado actividades que no llegarían a desarrollarse hasta el 2021 (7). El número tan bajo de solicitudes y tramitaciones se debe a la crisis sanitaria provocada por el COVID-19, además, se ha de tener en cuenta que muchas de las solicitudes que se presentaron y se tramitaron no se pudieron llevar a cabo por esta crisis sanitaria.
- Los municipios en los que se han solicitado mayor número de actividades son Madrid, Cercedilla, Manzanares el Real y Navacerrada (pruebas deportivas, carrera, bicicleta, orientación, duatlón, etc…y actividades militares y estudios).

10. Otras actuaciones de interés:

- Participación del personal técnico en jornadas, cursos de formación y congresos: “Gestión cinegética Sostenible” y “QGIS Intensivo”.
- Colaboración en distintos actos institucionales realizados en el PRCAM.

3. PARQUE REGIONAL DEL CURSO MEDIO DEL RÍO GUADARRAMA Y SU ENTORNO

- Nº de visitantes: **1.106.630 visitantes**, de los cuales 420.880 fueron usuarios de montes y áreas recreativas del Parque Regional, y 685.750 de sendas y caminos.

- Áreas recreativas: Las áreas recreativas ubicadas en la comarca forestal IX que gestiona el Parque Regional se muestran en la siguiente tabla:

	Área recreativa	Término Municipal
PR Guadarrama – Comarca IX	San Isidro	El Álamo
	Monte Príncipe	Boadilla del Monte
	Ermita de Colmenarejo	Colmenarejo
	La Navata	Galapagar
	Dehesa de Majadahonda	Majadahonda
	Puente del Retamar	Las Rozas de Madrid
	Dehesa de Sevilla la Nueva	Sevilla la Nueva
	Los Manantiales	
	Dehesa	Villanueva del Pardillo
	La Ermita	
	El Sotillo	Villaviciosa de Odón

Fuente: **Febrero 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

- Red de sendas: La extensa red de caminos que recorren el Parque Regional, junto con las vías pecuarias que lo atraviesan, conforman la Red de Sendas del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno, que está **compuesta de los siguientes itinerarios:**

SENDAS DEL PARQUE REGIONAL DEL CURSO MEDIO DEL RÍO GUADARRAMA Y SU ENTORNO 2020	
Nombre	**Término municipal**
Senda 1: Norte-Sur. De Collado Villalba (y San Yago) a Serranillos del Valle	Collado Villalba, El Escorial, Galapagar, Colmenarejo, Villanueva del Pardillo, Villanueva de la Cañada, Brunete, Villaviciosa de Odón, Navalcarnero, Batres y Serranillos del Valle
Senda 2: De Galapagar a Collado Villalba	Galapagar y Collado Villalba
Senda 3: De Galapagar a Las Zorreras y San Yago	Galapagar y Collado Villalba
Senda 4: De Galapagar a La Navata	Galapagar
Senda 6 : De Torrelodones a Galapagar y Colmenarejo	Torrelodones, Galapagar y Colmenarejo
Senda 9 : Del Puente del Retamar a Colmenarejo y Galapagar	Las Rozas, Colmenarejo y Galapagar
Senda 10: De Colmenarejo a Las Zorreras y San Yago	Colmenarejo y Collado Villalba
Senda 11: Circular de Galapagar y Colmenarejo	Galapagar y Colmenarejo
Senda 12: De Colmenarejo a San Blas	Colmenarejo
Senda 13: De Colmenarejo a Villanueva del Pardillo	Colmenarejo y Villanueva del Pardillo
Senda 14: De Colmenarejo a Valdemorillo	Colmenarejo y Valdemorillo
Senda 15: De Villanueva del Pardillo al Puente del Retamar	Villanueva del Pardillo y Las Rozas
Senda 16: De Majadahonda a Boadilla del Monte	Majadahonda y Boadilla del Monte
Senda 17: De Majadahonda a Villanueva de la Cañada	Majadahonda y Villanueva de la Cañada
Senda 18: De Villanueva del Pardillo a Villanueva de la Cañada	Villanueva del Pardillo y Villanueva de la Cañada
Senda 19: De Valdemorillo a Villanueva de la Cañada	Valdemorillo y Villanueva de la Cañada
Senda 20: De Villanueva de la Cañada a Brunete	Villanueva de la Cañada y Brunete
Senda 21: De Boadilla del Monte a Villanueva de la Cañada	Boadilla del Monte y Villanueva de la Cañada
Senda 22: De Boadilla del Monte a Villaviciosa de Odón	Boadilla del Monte y Villaviciosa de Odón
Senda 23: De Brunete al río Guadarrama	Brunete
Senda 24: Circular de Villaviciosa de Odón y El Sotillo	Villaviciosa de Odón

SENDAS DEL PARQUE REGIONAL DEL CURSO MEDIO DEL RÍO GUADARRAMA Y SU ENTORNO 2020	
Nombre	**Término municipal**
Senda 25: De Brunete a Navalcarnero por Sevilla la Nueva	Brunete, Navalcarnero y Sevilla la Nueva
Senda 26: De Villaviciosa de Odón a Móstoles	Villaviciosa de Odón y Móstoles
Senda 27: De Brunete a Navalcarnero por el río Guadarrama	Brunete y Navalcarnero
Senda 28: Circular de Navalcarnero y río Guadarrama	Navalcarnero
Senda 29: De Móstoles a El Álamo	Móstoles y El Álamo
Senda 30: De Arroyomolinos a Móstoles y Loranca	Arroyomolinos, Móstoles y Fuenlabrada
Senda 31: De Moraleja de Enmedio a Arroyomolinos	Moraleja de Enmedio y Arroyomolinos
Senda 33: Circular de Batres	Batres
Senda 34: De El Álamo a Batres y Serranillos del Valle	El Álamo, Batres y Serranillos del Valle
Senda 35: De Batres a Carranque	Batres
B1 Senda botánica “La Vilanosa-río Aulencia”	Villanueva de la Cañada
B2 Senda botánica “Dehesa de Majadahonda”	Majadahonda
B3 Senda botánica “Puente del Retamar”	Las Rozas
B4 Senda Interpretativa Sotillo Villaviciosa de Odón	Villaviciosa de Odón
B5 Senda Botánica La Navata	Galapagar
CR Camino Real de Guadalupe	Tramo Móstoles- El Álamo
VV Vía Verde del río Guadarrama	Tramo Móstoles-Navalcarnero
GR Senda de Merinas (de Madrid a San Lorenzo de El Escorial)	Tramo M-513 Pozuelo-Valdemorillo
CMN1 Camino de Lanchalagua-Valdemorillo	Valdemorillo
CMN2 Senda Ermita de Valdemorillo	Valdemorillo
CMN3 Ruta de la Dehesa de Valdemorillo por el camino de las ánimas	Valdemorillo
CMN4 Senda Dehesa Sevilla la Nueva	Sevilla la Nueva

Fuente: **Agosto 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

Puentes, presas y molinos y castillos:

- En el ámbito del Parque Regional se ubican los siguientes puentes de interés: Puente de Alcanzorla, Puente del Retamar, Puente de Herrera, Puente del Herreño, Puente del Aguijón y Puente de la Navata.
- Las aguas del río Guadarrama han sido aprovechadas para muchos usos a lo largo de la historia. Se han levantado presas, utilizadas para poder regar o hacer canales de navegación, y se han construido también molinos hidráulicos, que aprovechaban la fuerza de las aguas para moler los cereales. Las más destacadas son la presa medieval de Móstoles, los molinos de cubo de Arroyomolinos y la presa de El Gasco.
- Los principales castillos del Parque Regional son: Castillo de Batres, Castillos de Villaviciosa y Calatalifa (Villaviciosa de Odón), Castillo de Villafranca (Villanueva de la Cañada), Torreón de Arroyomolinos (Arroyomolinos) y Atalaya de Torrelodones (Torrelodones).

Actuaciones de gestión:

1. Restauración ecológica:

- Limpieza de residuos del río Guadarrama entorno a la zona de construcciones irregulares situada en zona de Dominio Público Hidráulico en los municipios de Villaviciosa de Odón, Móstoles, Arroyomolinos y Navalcarnero. Limpieza y tratamiento de residuos del cauce del río Guadarrama desde el Puente de Hierro de la vía verde del Parque Regional hasta su salida de la Comunidad de Madrid en Batres. Se han retirado un total de 200,54 toneladas de residuos industriales, 398 m^3 de residuos de construcción y demolición y 2,3 toneladas de neumáticos.
- Seguimiento y delimitación cartográfica de rodales con características de bosques maduros, actuaciones tendentes a la naturalización de estos rodales mediante la eliminación de especies exóticas, inventariado de ejemplares y caracterización gráfica de los mismos.
- Seguimiento, limpieza y mantenimiento de humedales y zonas de reproducción de anfibios, Charca de Tiestacabezas en Colmenarejo, Charca de Cuesta Blanca, Charcas de la Cañada Real en Valdemorillo, Charcas de Molino de la Hoz en Las Rozas.

- Mantenimiento de la plantación de especies autóctonas, riegos, mantenimiento de protectores, etc., para la recuperación de los márgenes del río Guadarrama y arroyos temporales, como el arroyo de La Dehesa en el término municipal de Navalcarnero o el arroyo de Los Vegones en el término municipal de El Álamo.
- Refuerzo de la limpieza de zonas húmedas como lugar de reproducción de anfibios, mediante la naturalización y limpieza de residuos, delimitación y señalización, en los municipios de Colmenarejo, Galapagar, Brunete, Valdemorillo, Villanueva del Pardillo, Las Rozas, Torrelodones, Villaviciosa de Odón, Torrejón de Velasco y Parla.
- Mantenimiento, limpieza y reconstrucción de majanos, construidos artificialmente para mejorar las poblaciones de conejo de monte, en los siguientes Montes de Utilidad Pública y montes gestionados por el Parque Regional: Monte Consorciado M-2.016 "Dehesa de Mari Martín" (T.M. Navalcarnero); M.U.P. Nº 177 "Dehesa Boyal, Charcas y Bañuela" (T.M. Sevilla la Nueva); M.U.P. Nº 179 Monte de Boadilla (T.M. Boadilla del Monte); M.U.P. Nº 173 Dehesa de Majadahonda (T.M. Majadahonda); Dehesa Vieja (T.M. Galapagar) y Monte municipal de Monreal (Villaviciosa de Odón).

2. Conservación de recursos:

- Entorno:
  - Realización periódica de recorridos por el ámbito del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno, al objeto de conocer las actuaciones requeridas de limpieza, mantenimiento, etc., así como las posibles mejoras a ejecutar en el territorio.
  - Labores de retirada de restos vegetales, residuos, escombros y limpieza de puntos de acumulación de vertidos. Durante 2020, se han retirado aproximadamente **1.320 m³ de residuos**.
- Flora:
  - Recogida de material de reproducción de distintas especies de plantas autóctonas de Madrid y tratamiento para su almacenamiento, **61 especies y subespecies** diferentes.
  - Conservación y seguimiento de la evolución de las poblaciones de flora autóctona y amenazada del Parque Regional, identificación y seguimiento de rodales de *Pyrus bourgaeana, Sambucus nigra* y diversas especies de orquídeas.

- Tratamiento germinativo y productivo del material de reproducción recogido de las especies de plantas que se producen en el vivero del Parque Regional.
- Producción de plantas autóctonas silvestres con métodos ecológicos, **72.000 plantas anuales de 61 especies**.
- Investigación e implantación en el vivero del Parque de nuevas metodologías encaminadas a optimizar los recursos naturales (agua, sustratos, envases reutilizables, contenedores ecológicos, etc.).
- Control de vegetación alóctona invasora en el Parque Regional.
- Seguimiento y refuerzo del control de arbolado de *Ailanthus altissima* en las riberas de los ríos Guadarrama y Aulencia y dentro del M.U.P. Nº 201 "Granja y Molino de la Hoz" (Galapagar).
- Producción para la recolección y renovación de material de reproducción de variedades hortícolas tradicionales de los municipios de las Comarcas Forestales IX y XVI en colaboración con el IMIDRA.
- Seguimiento del estado de conservación de las vías pecuarias del Parque Regional como corredores ecológicos.
- Monitorización de fresnedas naturales y trasmochas del Parque.

- Fauna:

- Actualización y seguimiento del inventario de humedales de interés herpetológico.
- Seguimiento y limpieza de 82 cajas nido de quirópteros y de 6 cajas nido para rapaces nocturnas.
- Realización de siembras de veza en terrenos agrícolas en colaboración con los agricultores locales sensibilizados con la conservación de aves esteparias. Se han sembrado 24,5 ha en 11 parcelas de los municipios de Serranillos del Valle, Moraleja de Enmedio y Batres.
- Seguimiento de las colonias de cernícalo primilla *(Falco naumanni)* en los municipios de Villaviciosa de Odón, Batres, Sevilla la Nueva, Navalcarnero y Torrejón de Velasco.

- Campaña de censo y salvamento del aguilucho cenizo *(Circus pygargus)* en los municipios de Torrejón de Velasco, Parla, Torrejón de la Calzada, Casarrubuelos y Cubas de la Sagra, y sensibilización de agricultores.
- Seguimiento y censo de avutarda *(Otis tarda)* y sisón *(Tetrax tetrax)* en el Corredor de la Sagra.
- Seguimiento y limpieza de cajas anidaderas para especies de rapaces nocturnas y quirópteros. Ante la escasez de árboles secos en los montes situados en el Parque Regional que servirían como refugio de estas aves y mamíferos, se colocan y mantienes cajas anidaderas.
- Seguimiento de las poblaciones de fauna cinegética: determinación de densidades de población y control de daños a cultivos, fauna y flora silvestre.
- Mantenimiento de charcas y abrevaderos en varios parajes de Torrejón de Velasco, Parla, Galapagar, Colmenarejo, Sevilla la Nueva, Navalcarnero y Valdemorillo.
- Seguimiento de las poblaciones de rapaces incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid: determinación de zonas de campeo.
- Seguimiento de colonias de iberón o topillo de Cabrera *(Iberomys cabrerae)* en el Parque Regional y Comarcas Forestales IX y XVI.
- Seguimiento de las poblaciones de distintos grupos de mamíferos: carnívoros, artiodáctilos y lagomorfos.
- Seguimiento limnológico de los ríos Guadarrama y Aulencia.
- Seguimiento, durante el periodo reproductivo, de 15 parejas de águila imperial ibérica *(Aquila adalberti)* y 22 parejas de milano real *(Milvus milvus)*, ambas especies en peligro de extinción.
- Seguimiento de las poblaciones de jabalí en los municipios situados en torno al río Guadarrama y valoración de daños a cultivos ocasionados por esta especie.
- Seguimiento de la zona establecida como Reserva de Caza en el MUP Nº 177 “Dehesa Boyal, Charcas y Bañuelas” (Sevilla la Nueva).

- Gestión cinegética:
  - Elaboración de censos e inventarios de especies cinegéticas para una gestión sostenible, con el objetivo de que las especies autóctonas se mantengan de forma natural y que se minimicen los impactos de la actividad.
- Reforestaciones:
  - Plantaciones y reforestaciones, en colaboración con los ayuntamientos, entidades y asociaciones, con planta autóctona del vivero del Parque Regional. En 2020 se ha colaborado con los Ayuntamientos de Boadilla del Monte, Sevilla la Nueva, Las Rozas de Madrid, Serranillos del Valle, El Álamo, Galapagar, Navacerrada y Casarrubuelos, con el Museo de Ciencias Naturales, el Colegio Nazaret Oporto, la Asociación Reforesta, la Asociación Territorios Vivos la Asociación Ecoherencia, Ecologistas en Acción de Villaviciosa de Odón y la Asociación Arroyo Verde de Arroyomolinos. Se han empleado unas 27.000 plantas autóctonas de diferentes especies forestales arbustivas y arbóreas.
  - Mejora de la diversidad florística del área forestal del entorno del Puente del Retamar (Las Rozas de Madrid) y M.U.P. Nº 201 “Granja y Molino de la Hoz” (Galapagar), en una superficie de 2 hectáreas.
  - Mantenimiento de parcelas demostrativas en el entorno del Parque Víctimas del Terrorismo de Sevilla la Nueva y en el Monte de Utilidad Pública de El Prado, en el municipio de El Álamo. Se han implementado 6 parcelas con la plantación de 1.080 ejemplares de especies arbóreas y arbustivas autóctonas de la zona.
- Tratamientos preventivos de plagas forestales:
  - Evaluación de daños fitosanitarios en las masas forestales. Revisión y caracterización de masas forestales y áreas recreativas de las Comarcas Forestales IX y XVI. Dentro de las Comarcas Forestales IX y XVI se realiza la revisión de las 17 áreas recreativas existentes, así como de todas las masas de pinar, con el objeto de poder evaluar los rodales de seguimiento de la procesionaria del pino.
  - Seguimiento de parcelas de evolución en las masas forestales de encinar de las Comarcas Forestales IX y XVI.
  - Diagnóstico de daños asociados a la sequía en rodales de encina en el término municipal de Colmenarejo.

– Seguimiento específico de daños en rodales de encinar del Monte de Utilidad Pública Nº 179, Monte de Boadilla y las Encinas, en el término municipal de Boadilla del Monte.

- Tratamientos selvícolas:

– Eliminación de rebrotes de ejemplares de híbridos euroamericanos del género *Populus*, pasados de turno, apeados por alto riesgo de caída para transeúntes en el MUP Nº 193 "El Prado" (El Álamo), en una superficie de 4,5 ha, reforestada con vegetación de ribera arbórea y arbustiva autóctona.

– Cortas de policía en el Monte Consorciado "Dehesa de Valdemorillo" (Valdemorillo). Tratamiento en una superficie de 30 ha, actuando principalmente sobre ejemplares de *Pinus pinaster* secos, moribundos o enfermos, con el objetivo de eliminar los riesgos de caída de arbolado para transeúntes, sanear la masa forestal y mejorar la biodiversidad del monte facilitando la reaparición de frondosas.

– Cortas de policía en el MUP nº 201 "Granja y Molino de la Hoz", (Galapagar). Tratamiento en una superficie de 14 ha, actuando principalmente sobre ejemplares de *Quercus ilex* y de *Pinus pinea* secos, moribundos o enfermos, con el objetivo de eliminar los riesgos de caída de arbolado para transeúntes y sanear la masa forestal.

– Desbroces de vegetación de jara, *Cistus ladanifer*, en el M.U.P. Nº 179 "Monte de Boadilla y las Encinas" (Boadilla del Monte), en una superficie de 15 ha. El objeto de esta actuación es la mejora de la biodiversidad de la masa forestal mediante el control de manchas en expansión de jaras, que impiden la regeneración natural de la encina y de otras especies acompañantes, así como la disminución del riesgo de incendio forestal en el interior de monte por reducción del combustible vegetal.

– Mantenimiento de cerramientos en montes gestionados por la Comunidad de Madrid. Se han llevado a cabo trabajos de mantenimiento y mejora de los cerramientos existentes en los M.U.P. Nº 193 "El Prado" (El Álamo) y Nº 173 "La Dehesa" (Majadahonda), así como en el Monte Consorciado "Dehesa de Marimartín" (Navalcarnero).

– Seguimiento de trabajos forestales en fincas privadas: control y seguimiento de actuaciones en materia agroforestal llevadas a cabo en fincas privadas y montes no gestionados por la Comunidad de Madrid en el ámbito del Parque Regional y

Comarcas Forestales IX y XVI, con el objetivo de compatibilizar los aprovechamientos forestales maderables y no maderables con la conservación del espacio protegido. Se han llevado a cabo visitas a fincas privadas para control y seguimiento de trabajos agroforestales, trabajos de gabinete para control y seguimiento, así como asistencia técnica y asesoramiento a propietarios en materia agroforestal.

- Tratamientos preventivos de incendios:

  – Coordinación y seguimiento del Plan General de Defensa de los Ecosistemas Forestales Contra los Incendios, en el marco del Plan Comarcal de tratamientos preventivos contra incendios forestales de las Comarcas Forestales IX y XVI, donde se engloba el Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno, y que comprende la totalidad o parte de los municipios de El Álamo, Arroyomolinos, Batres, Boadilla del Monte, Brunete, Casarrubuelos, Colmenarejo, Cubas, Fuenlabrada, Galapagar, Griñón, Humanes de Madrid, Majadahonda, Moraleja de Enmedio, Móstoles, Navalcarnero, Parla, Las Rozas de Madrid, Serranillos del Valle, Sevilla la Nueva, Torrelodones, Torrejón de la Calzada, Torrejón de Velasco, Valdemorillo, Villanueva de la Cañada, Villanueva del Pardillo y Villaviciosa de Odón.

  – Coordinación y seguimiento del repaso de infraestructuras preventivas de incendios, consistente en gradeos cortafuegos con eliminación de la vegetación herbácea y arbustiva junto a los caminos en varios montes de las Comarcas Forestales IX y XVI, en los términos municipales de Galapagar, Valdemorillo, Boadilla del Monte, Majadahonda, Villaviciosa de Odón, Navalcarnero, Sevilla la Nueva, El Álamo, un total de 130 kilómetros.

  – Desbroce de pastos en torno a Montes de Utilidad Pública, áreas recreativas y zonas de uso público: eliminación de la vegetación herbácea mediante medios mecánicos con objeto de evitar la propagación de incendios forestales de zonas con gran afluencia de uso público de las Comarcas Forestales IX y XVI.

    Zonas en las que se actúa: Área recreativa y circuito de salud de "San Isidro Labrador" (El Álamo), perímetro sur del Monte de Marimartín (Navalcarnero), área recreativa y circuito de salud "La Ermita" (Villanueva del Pardillo), área recreativa "La Dehesa" (Villanueva del Pardillo), área recreativa "Montepríncipe" (Boadilla del Monte), circuito de salud Monte de Boadilla (Boadilla del Monte), área recreativa y circuito de salud "La Dehesa" (Majadahonda), área recreativa "El Sotillo" (Villaviciosa de Odón), área

recreativa "La Dehesa" (Sevilla la Nueva), circuito de salud de la entrada de Sevilla la Nueva, área recreativa y circuito de salud en la urbanización "Los Manantiales" (Sevilla la Nueva), área recreativa "Puente del Retamar"(Las Rozas), perímetro del Molino de la Hoz (Las Rozas), área recreativa y circuito de salud "La Ermita" (Colmenarejo), área recreativa "La Navata" (Galapagar), embalse de Valmayor (especialmente zonas de pescadores: Galapagar, Colmenarejo y Valdemorillo).

- Pastoreo preventivo del M.U.P. Nº 179 “Monte de Boadilla” (Boadilla del Monte): planificación y seguimiento del pastoreo del rebaño de ganado ovino trashumante, compuesto por 700 cabezas, procedente de Valladolid, que permanece en el Monte de Boadilla en otoño, invierno y primavera. Delimitación de zonas de pastoreo, concentrando el mismo en cortafuegos, fajas auxiliares y zonas de alto riesgo de incendio forestal. Control semanal del pastoreo, cumplimentando las correspondientes fichas semanales de seguimiento.

- Mantenimiento de faja perimetral en el M.U.P. Nº 177 “Dehesa Boyal, Charcas y Bañuela” (Sevilla la Nueva): desbroce manual de la faja perimetral y bordes de caminos para defensa contra incendios, se actúa sobre una superficie de 7,3 ha.

- Retirada de residuos forestales de MUP y montes gestionados de las Comarcas Forestales IX y XVI: MUP 191 “Bomberos de Castilla” (Torrejón de Velasco), MUP Nº 214 “Soto del Endrinal” (Batres), MUP Nº 193 El Prado (El Álamo), Monte Consorciado M-2.016 “Dehesa de Marimartín” (Navalcarnero), MUP Nº 177 “Dehesa Boyal, Charcas y Bañuela” (Sevilla la Nueva), MUP Nº 179 “Monte de Boadilla” (Boadilla del Monte), MUP Nº 173 “Dehesa de Majadahonda” (Majadahonda), Montes consorciados M-3052 “Vinatea”, M-3054 “La Ventilla I”, M-3053 “La Ventilla II”, M-3112 “La Usera” y M-3104 “Cerro Periquín” (Galapagar), MUP 201 “Granja y Molino de la Hoz” (Galapagar), Monte Consorciado “El Cerrado” (Valdemorillo) y MUP 1 Nº 92 “Dehesa Vieja” (Galapagar), actuación sobre un total de 2.432,28 ha.

- Acondicionamiento ambiental del entorno del Puente de Retamar (Las Rozas de Madrid): para la conservación y puesta en valor del puente histórico y su entorno natural, se han llevado a cabo trabajos de poda de arbolado y desbroces preventivos de vegetación herbácea del entorno del puente histórico.

- Mejora de red viaria agrícola y forestal del Parque Regional: mejora y mantenimiento de la red actual de caminos agropecuarios y forestales existentes en los diferentes municipios de las Comarcas Forestales IX y XVI del Parque Regional, con las siguientes finalidades:

  – Apoyo al desarrollo de la actividad agropecuaria en el Parque Regional.

  – Mantenimiento de red de acceso y tránsito para actividades deportivas, cinegéticas y de ocio.

  – Gestión forestal de montes y defensa contra incendios forestales.

3. Uso público:

- Formación, divulgación e información ambiental:

  – Difusión de los valores del Parque Regional a través de los Centros de Educación Ambiental (CEA) de la Comunidad de Madrid, principalmente el CEA El Águila (Chapinería), en el que están representados el ecosistema mediterráneo del Parque y la ZEPA Encinares del río Alberche y río Cofio, y el CEA Bosque Sur (Fuenlabrada).

  – Elaboración de cartelería y paneles informativos del Parque Regional: carteles informativos, orientativos, explicativos, etc. 71 carteles.

  – Difusión de la red de sendas del Parque Regional, proporcionando folletos a oficinas de turismo y ayuntamientos de municipios incluidos en el Parque.

  – Apoyo en actividades formativas de los Campamentos Infantiles de Verano del término municipal de Valdemorillo en 2 jornadas, con suelta de aves, en colaboración con el CRAS “Soto de Viñuelas” y actividades centradas en el conocimiento de la fauna de Valdemorillo.

  – Visitas guiadas al arboreto del Parque Regional dentro del programa de visitas de formación, principalmente enfocado a grupos escolares, para poder conocer, en un corto paseo, la vegetación representativa de este espacio natural protegido. Estas visitas son acompañadas de las oportunas explicaciones de los técnicos y personal del vivero del Parque Regional.

  – Cursos y talleres impartidos en el vivero del Parque Regional a integrantes de talleres de empleo y escuelas taller de los diferentes municipios incluidos en el Parque: realización de una jornada de formación con el Vivero Escuela Río Guadarrama (Navalcarnero).

- Plantaciones y repoblaciones con diversas asociaciones, ayuntamientos, centros de enseñanza y grupos de ciudadanos sensibilizados con el medio ambiente.
- Gestión y actualización de los contenidos de la página web http://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/parque-regional-curso-medio-rio-guadarrama-su-entorno.
- Realización de encuestas de satisfacción de usuarios del Parque Regional y estadillos de afluencia de visitantes, para conocer datos de afluencia a las principales áreas de uso público del Parque, zonas de procedencia de los visitantes, usos, frecuencia, grado de satisfacción, etc.

- Voluntariado ambiental:
  - En colaboración con diferentes organizaciones se llevaron a cabo durante 2020 un total de 6 jornadas de voluntariado relativas a limpieza y conservación de ecosistemas naturales: Unidad Militar de Emergencias, Colectivo Alma, Ecoherencia, Aula de la Naturaleza de Boadilla del Monte, Ecoembes y SEO Birdlife, GREFA, Reforesta, Ecologistas en Acción de Villaviciosa de Odón, ONG Special Olympics Madrid (Senderismo para discapacitados), AEMS ríos con vida, etc.

- Sendas interpretativas y de uso público:
  - Revisión de 36 rutas de la Red de Sendas y 4 sendas temáticas que conforman un total de unos 500 kilómetros de caminos y senderos señalizados con unas 425 balizas, 71 carteles de inicio-fin de ruta, 91 carteles temáticos y unas 80 placas urbanas, sustituyendo aquellos que se encontraban deteriorados.
  - Revisión y mantenimiento de 5 sendas botánicas creadas por el Parque Regional y situadas en los municipios Villanueva de la Cañada, Majadahonda, Las Rozas de Madrid, Villaviciosa de Odón y Galapagar.
  - Mantenimiento de las nuevas sendas interpretativas acondicionadas por el Parque Regional en los municipios de Valdemorillo, Camino de Lanchalagua, Senda de la Erminta, Ruta de la Dehesa y Sevilla la Nueva (Senda de la Dehesa), situadas en la Zona de Especial Protección para las Aves ZEPA ES 0000056.
  - Revisión y seguimiento de grandes rutas que atraviesan el Parque Regional, como son el Camino Real de Guadalupe, Vía Verde del Guadarrama y La Senda de Merinas.

– Corrección topológica y georeferenciación de la cartografía de la red de sendas del Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno. Incorporación de todas las sendas existentes. Edición y diseño de diferentes mapas a diferentes escalas.

– Elaboración cartográfica de detalle de propuestas de rutas para personas con movilidad reducida en el Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno.

- Puesta en valor de recursos patrimoniales:

– Mantenimiento de la Calzada de Galapagar y del Puente de Retamar de Las Rozas de Madrid: desbroce de vegetación existente sobre la calzada, adecuación de talanqueras y señalización.

– Limpieza y mantenimiento de las fuentes del entorno de El Navazo, Colmenarejo

– Limpieza de vegetación en el entorno del puente del arroyo de los Palacios (Villanueva del Pardillo).

– Puesta en valor de recursos patrimoniales mediante la instalación de paneles informativos de los elementos identificados.

- Mejora y limpieza de áreas recreativas y zonas de uso público:

– Limpieza y mantenimiento de zonas de uso público y recogida de vertidos puntuales en diversas zonas de elevada afluencia de visitantes. Se ha actuado en las áreas recreativas: Área Recreativa de La Navata (Galapagar), Circuito Biosaludable Dehesa Vieja (Galapagar), Área Recreativa La Ermita (Colmenarejo), Área Recreativa Puente del Retamar (Las Rozas de Madrid), Área Recreativa La Dehesa (Villanueva del Pardillo), Área Recreativa La Ermita (Villanueva del Pardillo), Área Recreativa La Dehesa (Majadahonda), Área Recreativa El Sotillo (Villaviciosa de Odón), Área Recreativa Montepríncipe (Boadilla del Monte), CS Vereda Segoviana (Boadilla del Monte), Circuito Biosaludable Monte de Boadilla (Boadilla del Monte), Área Recreativa La Dehesa (Sevilla la Nueva), Área Recreativa Los Manantiales (Sevilla la Nueva), Mirador y Circuito Biosaludable Sevilla la Nueva, Área Recreativa San Isidro (El Álamo).

Igualmente se ha actuado sobre el entorno del embalse de Valmayor, prestando especial atención a las principales entradas de pescadores distribuidas a lo largo del embalse.

– Barnizado de los diferentes elementos recreativos existentes en las áreas recreativas (73 elementos).

– Desbroce de áreas recreativas.

- Mantenimiento de señalización:

– Colocación de 71 carteles y paneles informativos del Parque Regional.

– Eliminación de 22 carteles y paneles antiguos.

– Limpieza y mantenimiento de 444 carteles y paneles explicativos del Parque Regional.

4. Infraestructuras:

- Mejora de caminos rurales de Villanueva del Pardillo, Brunete, Villaviciosa de Odón, Sevilla la Nueva, Navalcarnero, El Álamo, Batres, Moraleja de Enmedio, Serranillos del Valle, Humanes de Madrid y Torrejón de Velasco. Se ha actuado en 254 km de caminos.
- Reparaciones y mantenimiento necesarios para el buen funcionamiento de la Oficina de Gestión y Vivero de planta forestal del Parque Regional: limpieza, eliminación de humedades, mantenimiento de riego de zonas verdes, podas y retirada de hojas.
- Gestión y mejora de las instalaciones que albergan las colonias de cernícalo primilla *(Falco naumanni)* del Parque Regional.
- Reparación y sustitución de cerramientos en los Montes de Utilidad Pública y zonas sensibles que se encuentran en regeneración en el Parque Regional, mediante vallados cinegético, módulos de talanquera, bolardos y barreras, que permiten el flujo de fauna a través de ellos. Actuación en 61 puntos.
- Instalación de 3 barreras y mantenimiento de otras 153 para limitar el acceso a zonas sensibles del Parque Regional.

5. Funcionamiento básico:

- Conservación y gestión del Parque Regional: limpieza, control y ordenación de visitas, vigilancia, gestión de la oficina, asistencias técnicas diversas.
- Investigación aplicada a nuevos proyectos y actuaciones.
- Coordinación y apoyo a proyectos de investigación.
- Apoyo a la Dirección del Parque Regional en la gestión.
- Difusión de información sobre los valores naturales y culturales del Parque.
- Seguimiento ambiental y análisis de indicadores.
- Análisis y aplicación de la normativa ambiental.
- Producción de informes.
- Edición de cartelería y material gráfico.
- Apoyo en la gestión forestal y cinegética del territorio y en la ordenación del uso público, así como en la dirección de obra de proyectos.
- Centralización de los datos ambientales, cartográficos, datos documentales de trabajos, informes y publicaciones.
- Archivo y gestión de documentos.

6. Estudios y trabajos técnicos:

- Fauna:

  A continuación se muestra una tabla resumen en la que se expone el número total de especies detectadas en el Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno. Se señala también el número de especies de cada grupo que goza de algún tipo de protección (Catálogo Español de Especies Amenazadas, Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestres de la Comunidad de Madrid y Red Natura 2000)

	ESPECIES DE FAUNA PRESENTES EN EL PR GUADARRAMA 2020										
	Nº total especies presentes	Nº especies sometidas a protección									
		Catálogo Español [1]				Catálogo Regional [2]					Especies Red Natura 2000 [3]
		EX	VU	PE	Total	EX	SE	VU	IE	Total	
Peces	14	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
Anfibios	12	0	0	9	9	0	0	2	1	3	0
Reptiles	21	0	0	12	12	1	0	2	0	3	0
Aves	144	2	0	91	93	3	4	3	18	28	24
Mamíferos	39	0	3	5	8	1	0	6	0	7	5
TOTAL		2	3	117	122	6	4	13	19	42	
	230	122				42					30

Nota: [1] Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas). Las categorías de protección son: EX (En Peligro de Extinción) y VU (Vulnerable) para las especies incluidas en el Catálogo y PE (Protección Especial) para las del Listado.
[2] Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestres de la Comunidad de Madrid (Decreto 18/1992, de 26 de marzo). Las categorías de protección dentro de éste son: EX (En Peligro de Extinción); SE (Sensible a la alteración de su hábitat), VU (Vulnerable) e IE (De Interés Especial).
[3] Se consideran especies Red Natura 2000 aquellas que aparecen en el anexo II o el anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

7. Estudios y trabajos científicos:

- Seguimiento de la colonia de cernícalo primilla *(Falco naumanii)* en el Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno en Villaviciosa de Odón, Batres, Sevilla la Nueva, silo de Navalcarnero y castillo de Torrejón de Velasco.
- Censo de poblaciones de conejo, liebre y perdiz en los municipios de las Comarcas Forestales IX y XVI del Parque Regional, para la elaboración de informes técnicos.
- Evaluación Integrada del Parque Regional.

- Censo reproductivo de milano real *(Milvus milvus)*, seguimiento y marcaje de ejemplares adultos con GPS y análisis de las áreas de alimentación y uso.
- Seguimiento de zonas de campeo en la colonia natural de cernícalo primilla *(Falco naumanii)* de Torrejón de Velasco (comarca forestal IX).
- Seguimientos de aves rapaces nidificantes; de las parejas de águila imperial ibérica *(Aquila adalberti)*; y de las poblaciones de aves comunes en época reproductora con objeto de establecer tendencias de las poblaciones.
- Censo de aves esteparias (avutarda y sisón) en el Corredor de La Sagra.
- Censo de aguilucho cenizo *(Circus pygargus)* y aguilucho pálido *(Circus cyaneu)* en la comarca forestal IX.
- Actualización cartográfica de las grandes fincas del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno, asignándoles las referencias catastrales de las parcelas que las constituyen.
- Modelo de datos, diseño de buenas prácticas y carga de datos de la base de datos de incidencias registradas en el Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno, así como de los estudios de investigación de los últimos años para las aves. Base de datos preparada para su aplicación y extensión a los demás grupos taxonómicos.

8. Gestión de Montes Catalogados de Utilidad Pública y Montes Consorciados:

- Gestión, coordinación y seguimiento de los trabajos y actuaciones recogidos en los correspondientes Proyectos de Ordenación y Planes Técnicos de 19 montes de las Comarcas Forestales IX y XVI: M.U.P Nº 191 “Bomberos de Castilla” (T.M. Torrejón de Velasco); M.U.P. Nº 214 “Soto del Endrinal” (T.M. Batres); M.U.P Nº 193 El Prado (T.M. El Álamo); Monte Consorciado M-2.016 “Dehesa de Mari Martín” (T.M. Navalcarnero); M.U.P. Nº 177 “Dehesa Boyal, Charcas y Bañuela” (T.M. Sevilla la Nueva); M.U.P. Nº 179 Monte de Boadilla (T.M. Boadilla del Monte); M.U.P. Nº 173 Dehesa de Majadahonda (T.M. Majadahonda); Montes consorciados M-3052 “VINATEA”, M-3054 “La Ventilla I”, M-3053 “La Ventilla II”, M-3112 “La Usera” y M-3104 “Cerro Periquín” (T.M. Galapagar); M.U.P. Nº 201 “Granja y Molino de la Hoz” (T.M. Galapagar); Monte Consorciado “El Cerrado” (T.M. Valdemorillo); y M.U.P. Nº 192 “Dehesa Vieja (T.M. Galapagar), “La Dehesa” (T.M. Villanueva del Pardillo); “Monreal” y “El Sotillo” (T.M. Villaviciosa de Odón).

La superficie gestionada de forma directa es de 2.332,48 ha, lo que supone un 8,19% de la superficie forestal total de las comarcas IX y XVI.

9. Informes, Comunicaciones y Autorizaciones:

Se han realizado un total de **2.106 informes**, comunicaciones y autorizaciones.

- Se han emitido **580 informes de diversas materias:** evaluación de impacto ambiental, calificación urbanística, planeamiento urbanístico (Planes Generales de Ordenación Urbana, Planes Especiales, Modificaciones Puntuales), Planes Forestales, trabajos de incendios forestales, construcciones y legalizaciones, informes de procedimientos judiciales (Juzgados de 1ª Instancia e Instrucción, Juzgados de lo Penal, Audiencia Provincial de Madrid) y otros (cerramientos, explotaciones, celebración de eventos, planes de ordenación de fincas, quejas y sugerencias, limpieza de arroyos, planes cinegéticos, redes de aguas y eléctrica, estudios, inventarios de obra forestal, vías pecuarias, caminos, arado y roturación, ocupación de montes, etc.).

- Además, se han elaborado **29 informes de disciplina ambiental** (denuncias existentes por construcciones, cerramientos, plantaciones, captaciones de agua, cortes de caminos, asentamientos, etc.), **59 informes en materia de aprovechamientos cinegéticos**, **181 de aprovechamientos forestales** (cortas y podas) y **21 informes en materia de tanteo y retracto**.

- Se han tramitado **1.161 comunicaciones** relativas a consultas sobre información del Parque Regional, cartografía, información sobre actividades y usos compatibles e incompatibles, solicitudes de plantas, plantaciones, caminos, colaboraciones con otras administraciones, ayuntamientos, incidencias, etc., y **75 autorizaciones y/o informes** sobre actividades relacionadas con rodajes, permisos de fotografía, pruebas deportivas, plantaciones, actividades recreativas, estudios de particulares, organizaciones y diferentes administraciones (universidades, asociaciones, etc.).

10. Otras actuaciones:

- Mejora en las actuaciones y seguimiento de las recomendaciones realizadas por la entidad Wildlife, a raíz de la obtención de la Etiqueta de Calidad Wildlife Estate que supone el reconocimiento a la gestión excelente en el ámbito ordenado del Parque Regional del Curso Medio el río Guadarrama y su entorno, en el que se compatibiliza la conservación del ecosistema natural y el fomento de la biodiversidad con los usos y aprovechamientos.

- Detección y seguimiento de incidencias relativas a alteraciones, reparaciones, retirada de elementos inadecuados, limpieza y sustitución de señalización, limitación de accesos, comunicaciones a organismos competentes: **644 incidencias**.
- Retirada de vertidos de residuos y traslado a contenedores, puntos limpios, plantas de tratamiento de residuos, etc., por el personal del Parque Regional. En 2020 se han retirado 1.978 m^3 de residuos, principalmente residuos voluminosos (electrodomésticos, muebles, colchones, etc.) retirados del cauce del río Guadarrama desde el cruce con la N-V hasta la provincia de Toledo, así como madera, residuos de la construcción y demolición (RCD), neumáticos y otros (envases, residuos domésticos, metales, etc.).

4. PARQUES FORESTALES PERIURBANOS

La Red de Parques Forestales Periurbanos de la Comunidad de Madrid tiene como objetivo ofrecer áreas verdes que permitan a los vecinos de las zonas en las que se ubican realizar actividades al aire libre cerca de sus casas, con fácil acceso a pie, en bicicleta o en trasporte público, sin tener que realizar largos desplazamientos a otros espacios naturales.

Además, esta Red, gestionada por la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales, permite el establecimiento de corredores ecológicos entre espacios naturales próximos a la ciudad de Madrid, como los Parques Regionales del Curso Medio del río Guadarrama y del Sureste, convirtiéndose en espacios de interconexión de las distintas especies. Está compuesta por los Parques Forestales de Polvoranca, Bosquesur, Valdebernardo y Cantueña, con una superficie en su conjunto de **639 hectáreas de ecosistemas forestales y zonas verdes** próximos a las residencias de 1.200.000 de usuarios potenciales. Recientemente, se ha incorporado como Infraestructura Verde el corredor ecológico de conexión denominado "Arco Verde", que conecta los tres Parques Regionales de la Comunidad de Madrid y los Parques Periurbanos de la región, así como otros enclaves de alto valor ambiental del área metropolitana como Montes de Utilidad Pública, Montes Preservados o Humedales catalogados, entre otros.

Estos parques forestales periurbanos tienen como objetivo:

- Mejorar la calidad de vida de los ciudadanos ofertando este espacio ambiental para desarrollar en él actividades al aire libre propias del esparcimiento, el paseo contemplativo, la observación o la práctica deportiva.

- Mejorar la calidad del aire a través de los más de 850.000 árboles y arbustos que lo configuran, que sirven de pulmón de las áreas urbanas próximas y de sumidero de las emisiones anuales de CO_2 equivalentes a 400.000 vehículos.

- Mejorar el aspecto estético y paisajístico de las áreas metropolitanas.

- Mejorar la cobertura vegetal de los terrenos en los que se han implementado estos parques, antiguamente zonas degradas o de uso agrícola abandonado, lo que permite luchar contra la erosión del suelo, potenciar los hábitats endémicos de estas zonas y mejorar considerablemente los índices de biodiversidad.

PARQUES FORESTALES PERIURBANOS 2020		
Parque Forestal	Superficie (hectáreas)	Nº árboles y arbustos
Polvoranca (Leganés)	150	255.000
Bosquesur (Fuenlabrada)	323	400.000
Valdebernardo (distrito de Vicálvaro, Madrid)	103	180.000
Cantueña (Fuenlabrada)	63	15.000
TOTAL	639	850.000

Fuente: **Marzo 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

Parques forestales periurbanos







Fuente: **Marzo 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

A su vez, estos parques periurbanos cuentan con el siguiente inventario de mobiliario e instalaciones asociadas:

INSTALACIONES PARQUES FORESTALES PERIURBANOS 2020				
	Bosquesur	Polvoranca	Valdebernardo	Cantueña
Longitud de bici-senda (km)	10	-	-	-
Longitud de viales para uso público (km)	30	18	10	7
Bancos (nº)	40	294	285	21
Puntos de iluminación (nº)	-	265	700	-
Merenderos (nº)	15	114	10	3
Áreas infantiles (nº)	3	4	3	-
Humedales y láminas de agua (nº)	7	5	2	1
Superficie de láminas de agua (m^2)	3.200	90.000	14.000	300
Longitud de arroyos naturales (km)	6	1,5	-	-
Pistas de baloncesto (nº)	1	1	2	-
Pistas de fútbol (nº)	1	2	2	-
Pistas de patinaje (nº)	-	1	1	-
Circuitos biosaludables (nº)	1	2	4	-
Juegos de petanca (nº)	-	1	1	-
Jardín Botánico (nº)	-	1	-	-
Mesas de ajedrez (nº)	-	6	-	-
Mesas de ping-pong (nº)	-	4	2	-

Fuente: **Marzo 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Parques Regionales de la Comunidad de Madrid.

La zona de influencia de los referidos parques alcanza a:

- Los residentes en Alcorcón, Leganés, Fuenlabrada, Getafe y Pinto, que hacen uso y disfrute preferente de los parques forestales periurbanos de Polvoranca y Bosquesur.

- Los residentes en los distritos municipales de Vicálvaro, Moratalaz y Villa de Vallecas del Ayuntamiento de Madrid, en el caso del parque forestal periurbano de Valdebernardo.

- Los residentes en Parla, Fuenlabrada y Pinto, en el caso del Parque Forestal de Cantueña

En el año 2020 su presupuesto de gestión y mantenimiento ha superado los 3 millones de euros, incorporando las diferentes empresas adjudicatarias de los contratos de conservación (jardinería, limpieza y vigilancia) a 61 trabajadores directos.

5. ARCO VERDE

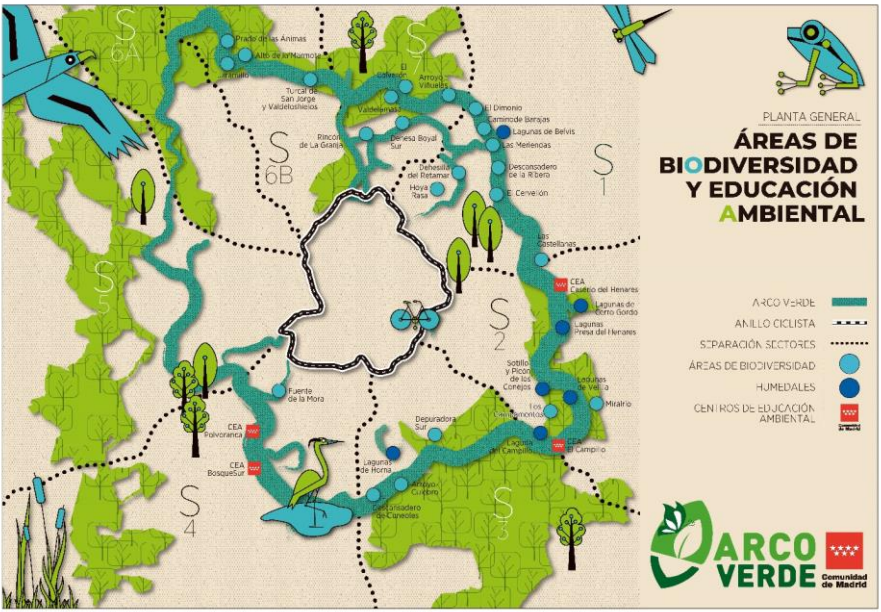
Arco Verde es un proyecto de Infraestructura Verde en el área metropolitana de Madrid, diseñado para conectar los 3 Parques Regionales de la Comunidad (Cuenca Alta del Manzanares, Curso medio del río Guadarrama y Sureste) y los principales pulmones verdes de la región de titularidad de la Comunidad de Madrid de esta área metropolitana:

- Montes de Utilidad Pública de Boadilla del Monte, Dehesa Boyal de San Sebastián de los Reyes, El Cañacerral en Colmenar Viejo, Soto de las Juntas en Rivas Vaciamadrid.
- Otros montes como: Monte de El Garzo en Las Rozas, Monte de Valdelatas en Madrid/Alcobendas, Casa de Campo, El Pardo.
- Parques Periurbanos: Bosquesur, Polvoranca y Cantueña en zona sur o Parque Forestal de Valdebebas en Zona Norte.
- Humedales de alto valor como las Lagunas de Velilla, Las Islillas en Mejorada del Campo o Laguna de El Campillo en Rivas Vaciamandrid.
- Ríos y arroyos como: Río Jarama, Río Manzanares, Arroyo Viñuelas, Arroyo Valdelatas, Arroyo de La Vega, Arroyo Carboneas o Arroyo Culebro.

El total de municipios afectados por todo Arco Verde es de 25: Alcobendas, Alcorcón, Arganda del Rey, Boadilla del Monte, Colmenar Viejo, Coslada, Fuenlabrada, Getafe, Hoyo de Manzanares, Las Rozas de Madrid, Leganés, Madrid, Majadahonda, Mejorada del Campo, Paracuellos del Jarama, Parla, Pinto, Pozuelo de Alarcón, Rivas Vaciamadrid, San Fernando de Henares, San Sebastián de los Reyes, Torrelodones, Tres Cantos, Velilla San Antonio y Villaviciosa de Odón.

En esta primera Fase del proyecto de Arco Verde se intervendrá en los siguientes municipios: Alcobendas, San Sebastián de los Reyes, Madrid, Getafe, Pinto, Fuenlabrada, Leganés, Hoyo de Manzanares, Tres Cantos y Colmenar Viejo.

Plano General Arco Verde



Grandes datos del proyecto ARCO VERDE.

Esta infraestructura verde permitirá:

- **Plantación de 540.000 árboles y arbustos.**
- Itinerario de uso público y corredor ecológico de más **de 200 km de acondicionamiento de vías verdes.**
- **Conexión a través de la Infraestructura Verde de los 3 Parques Regionales de la Comunidad de Madrid y a través de éstos, con la Red Natura 2000 de la Comunidad de Madrid y con el Parque Nacional.**
- **Conexión de 5.000 hectáreas de Áreas de alto valor ambiental** (Montes de Utilidad Pública como MUP de Boadilla, MUP Soto de las Juntas, MUP Dehesa Boyal de San Sebastián de los Reyes, Montes consorciados como el Monte de

Valdealtas, Parques periurbanos como Bosquesur, Polvoranca, La Cantueña, Vías Pecuarias y terrenos de titularidad de la DG Suelo, entre otros).

- **306 hectáreas de nuevas superficies de plantación forestal.**
- **30 espacios forestales conectados** de la Comunidad de Madrid con Arco Verde, agregando más de 5.000 hectáreas a la infraestructura verde.
- **25 nuevas áreas de biodiversidad.**
- En materia de Biodiversidad:
  - Creación de **16 Reservas de mariposas y polinizadoras.**
  - Creación de **11 nuevas charcas y pequeños humedales**.
  - **Instalación de más de 25 Hoteles de Insectos** con uso de madera tronzada y adaptada para este uso.
  - **Instalación de varios observatorios de fauna ubicados en puntos estratégicos**.
  - **Casi 100 cajas nido y nidales para mejorar poblaciones** de lechuza común, autillo, mochuelos, cernícalos, golondrinas, aviones zapadores, murciélagos y pequeñas insectívoras.
  - **Varios comederos y bebederos** para mejora del hábitat de la perdiz roja.
  - **Casi 100 jornadas de extracción de especies invasoras**: ganso del Nilo, cotorras americanas, visón americano, mapache y galápagos alóctonos.
- **Lucha contra el cambio climático**: la plantación de 540.000 árboles y el acercamiento de la naturaleza a la ciudad para su inmediato uso público, servirá para retirar más de 4 millones de toneladas de CO_2.
- **Conexión con Estaciones de Renfe, Metro y Anillos Ciclistas** de los 25 municipios, para favorecer el uso de Arco Verde a través del transporte público colectivo, evitando el uso del vehículo privado para acercarse a la naturaleza metropolitana
- **Han participado en la redacción de Arco Verde**, además de los Ingenieros redactores y colaboradores de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, las organizaciones siguientes:
  - SEO BIRDLIFE

- BRINZAL
- Miembros de la ASOCIACIÓN HERPETOLÓGICA ESPAÑOLA
- Expertos en control de fauna
- Expertos en botánica vegetal y elección de especies

Beneficios de la infraestructura "ARCO VERDE"

Esta infraestructura verde permitirá:

- **Acercar la naturaleza al área metropolitana de la región,** favoreciendo su uso y disfrute sin necesidad de utilizar el vehículo privado gracias a su interconexión con la red ya existente de transporte público.
- **Mejorar la biodiversidad de la naturaleza del área metropolitana.**
- **Favorecer la lucha contra el cambio climático** tanto por las absorciones de emisiones de CO_2 por las nuevas plantaciones arbóreas, como por la reducción del vehículo privado gracias a su inmediata proximidad a los núcleos de población.
- **Fomentar el esparcimiento y el uso público del área metropolitana** en contacto con la naturaleza.
- **Servir de elemento de ordenación territorial,** permitiendo que esta Infraestructura verde se incorpore en los futuros desarrollos urbanísticos del área metropolitana de Madrid.
- **Mejora de hábitats de especies autóctonas,** incorporando especies vegetales autóctonas y de bajo mantenimiento.
- **Eliminación de especies exóticas e invasoras en la zona de intervención.**
- **Potenciar y reforzar las actividades de educación ambiental** utilizando todos los recursos disponibles, y muy especialmente con el apoyo de los Centros de Educación Ambiental "Caserío de Henares", "El Campillo", "Bosquesur" y "Polvoranca".
- **Refuerzo de la accesibilidad** que permita el acceso a personas con discapacidad y movilidad reducida.

Ejecución del proyecto ARCO VERDE durante el año 2020

- **Redacción del Proyecto** con el título *"Proyecto Arco Verde en la Comunidad de Madrid"*.
- **Participación de expertos destacados** en diferentes modalidades en esta redacción:

  – SEO BIRDLIFE

  – BRINZAL

  – Miembros de la ASOCIACIÓN HERPETOLÓGICA ESPAÑOLA

  – Expertos en control de fauna

  – Expertos en botánica vegetal y elección de especies

- Actuaciones de mejora favorables para la implantación del proyecto Arco Verde y que suponen en 2020 la plantación de **6.630 árboles y arbustos en 64,6 hectáreas**. Tales intervenciones tienen lugar en terrenos de Bosquesur, MUP de Boadilla, MUP Dehesa Boyal de San Sebastián de Los Reyes, Monte de Valdelatas, Vías Pecuarias de Arroyo de La Vega (Alcobendas), La Pollina (Fuenlabrada) y Cañada Real de Madrid en Arroyo Valchico (Madrid), y en otros terrenos de Getafe, Fuenlabrada, Alcobendas y San Sebastián de los Reyes.

  Para su ejecución el Proyecto Arco Verde se divide en 7 sectores, habiendo trabajado en 2020 en los sectores I,IV, V y VII.

PLANTACIONES REALIZADAS DURANTE EL AÑO 2020	
Sector	Nº árboles
Sector IV	3.000
Sector V	400
Sector VII	2.730
Sector I	500
TOTAL	6.630

- Presentación del Proyecto Arco Verde en la **"Green Week"** de la Comisión Europea. La Semana Verde de la UE 2020 fue programada para los días 19 y 22 de octubre de 2020 con el tema "la naturaleza y la biodiversidad". La Comunidad de Madrid participó en esta semana mediante una sesión virtual el miércoles 21 de octubre con el título ***"Biodiversidad y conectividad en el Área Metropolitana y Red Natural de la Comunidad de Madrid"***. En esta jornada, se presentó el Proyecto Arco Verde a la Comisión Europea, con traducción simultánea en inglés dado el carácter internacional de la presentación, contando para ello en nuestra ponencia, además del personal de la Dirección General redactor del Proyecto Arco Verde, con:

  – El mundo académico, de la mano de D. Adrián Escudero Alcántara. URJC. Catedrático de Universidad Rey Juan Carlos. Área de Ecología.

  – Las organizaciones y miembros expertos en determinadas materias, que han participado en la redacción del proyecto:

    - SEO BIRD LIFE, con la aportación de Sara Cabezas-Díaz.
    - BRINZAL, de la mano los expertos Raúl Alonso y Raquel Sánchez.
    - Alberto Álvarez, miembro de la Asociación Española de Herpetología y profesor de la Universidad Complutense de Madrid.
    - D. Alfonso del Valle, como experto en control de fauna.

Referencias legales:

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama

- Ley 30/2014, de 3 de septiembre, de Parques Nacionales.
- Ley 7/2013, de 25 de junio, de declaración del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.
- Decreto 96/2009, de 18 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Guadarrama en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 28/2014, de 27 de marzo de 2014, del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, por el que se aprueban los Estatutos reguladores de los órganos de gestión y participación del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.
- Decreto 18/2020, de 11 de febrero, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.

Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares

- Ley 1/1985, de 23 de enero de creación del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.
- Ley 2/1987, de 23 de abril, por la que se amplía el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.
- Orden de 28 de mayo de 1987 de la Consejería de Ordenación del Territorio, Medio Ambiente y Vivienda por la que se hace pública la aprobación definitiva del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, promovido por la Consejería de Agricultura y Ganadería.
- Ley 1/1991, de 7 de febrero, por la que se modifica la Ley 1/1985, de 23 de enero de creación del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.
- Ley 7/1991, de 4 de abril, de ampliación del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.
- Ley 5/1993, de 21 de abril, de ampliación del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.
- Orden de 20 de octubre de 1995 de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid, por la que se hace público acuerdo relativo a la revisión del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, promovido por la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional.
- Ley 10/2003, de 26 de marzo, de modificación de la Ley del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.
- Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y Administrativas. Modificación parcial de la Ley 1/1985
- Corrección de errores de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y Administrativas. Modifica parcialmente la Ley 1/1985.

Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama (Sureste)

- Ley 6/1994 de 28 de junio, sobre el Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama (Sureste).
- Decreto 27/1999, de 11 de febrero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.
- Ley 7/2003, de 20 de marzo, de modificación de la Ley 6/1994, de 28 de junio, de Creación del Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama.

Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno

- Decreto 26/1999, de 11 de febrero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno.
- Ley 20/1999, de 3 de mayo, del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno.
- Ley 4/2001, de 28 de junio, por la que se modifica la Ley 20/1999, de 3 de mayo, del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno.
- Ley 6/2013, de 23 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas. Modifica parcialmente la Ley 20/1999, de 3 de mayo, del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno, la Ley 6/1994, de 28 de junio, sobre el Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama (Parque Regional del Sureste) y la Ley 1/1985, de 23 de enero, del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.
- Decreto 124/2002, de 5 de julio, por el que se aprueba la ampliación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural del Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno.

Paraje Pintoresco Pinar de Abantos y Zona de la Herrería

- Decreto 2418/1961, de 16 de noviembre, de Declaración de Paraje Pintoresco el Pinar de Abantos y Zona de la Herrería del Real Sitio de San Lorenzo de El Escorial.
- Resolución de 2 de julio de 2019, de la Gerencia del Consejo de Administración del Patrimonio Nacional, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de marzo de 2019, por el que se aprueba el Plan de Protección Medioambiental del Bosque de la Herrería.

Reserva Natural El Regajal- Mar de Ontígola

- Decreto 68/1994, de 30 de junio, por el que se declara Reserva Natural «El Regajal-Mar de Ontígola», en Aranjuez y se aprueba su Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.
- Decreto 143/2002, de 1 de agosto, por el que se aprueba la revisión del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de El Regajal-Mar de Ontígola.

Sitio Natural de Interés Nacional Hayedo de Montejo de la Sierra

- Decreto 2868/1974, de 30 de agosto, de declaración de sitio natural de interés nacional «El Hayedo de Montejo de la Sierra».

Monumento Natural de Interés Nacional Peña del Arcipreste de Hita

- Real Orden núm. 213 de 30 de septiembre de 1930 (Gaceta de Madrid, 12/10/1930)

Refugio de Fauna Laguna de San Juan

- Decreto 5/1991, de 14 de febrero, por el que se declara refugio de fauna a la Laguna de San Juan y su entorno.
- Orden de 14 de diciembre de 1992, por la que se aprueba el Plan de Gestión del refugio de fauna de la Laguna de San Juan y su entorno.

ESPACIOS PROTEGIDOS RED NATURA 2000: LIC, ZEPA Y ZEC

- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Modificada por la Directiva 97/62/UE, de 27 de octubre, por la que se adaptan al progreso científico sus anexos).
- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (transpone al ordenamiento interno la Directiva 92/43/CE), modificado por el Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio y por el Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre. Derogado parcialmente por la citada Ley 42/2007.
- Acuerdo del Consejo de Gobierno de 15 de enero de 1998, por el que se aprueba la propuesta de Lista Regional de Lugares de Importancia Comunitaria de la Comunidad de Madrid, para su inclusión en la Red Natura 2000.
- Acuerdo de 2 de septiembre de 1999 del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la propuesta revisada de Lista Regional de Lugares de Importancia Comunitaria de la Comunidad de Madrid para su inclusión en la Red Natura 2000.
- Decreto 172/2011, de 3 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria “Cuencas de los ríos Jarama y Henares” y se aprueba el Plan de Gestión de los Espacios Protegidos Red Natura 2000 de la Zona de Especial Protección para las Aves denominada “Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares” y de la Zona Especial de Conservación denominada “Cuencas de los ríos Jarama y Henares.”
- Decreto 102/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria “Cuenca del río Manzanares” y se aprueba su Plan de Gestión y el de las Zonas de Especial Protección para las Aves “Monte de El Pardo” y “Soto de Viñuelas”.
- Decreto 103/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria “Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte”, y se aprueba su Plan de Gestión y el de la Zona de Especial Protección para las Aves “Alto Lozoya”.

- Decreto 104/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid" y se aprueba su Plan de Gestión y el de las Zonas de Especial Protección para las Aves "Carrizales y Sotos de Aranjuez" y "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares".
- Decreto 105/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria "Cuenca del río Guadarrama" y se aprueba su Plan de Gestión.
- Decreto 106/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria "Cuenca del río Guadalix" y se aprueba su Plan de Gestión.
- Decreto 26/2017, de 14 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se declara la Zona Especial de Conservación "Cuencas de los ríos Alberche y Cofio" y se aprueban su Plan de Gestión y el de la Zona de Especial Protección para las Aves "Encinares del río Alberche y río Cofio".

OTRAS ÁREAS PROTEGIDAS POR INSTRUMENTOS INTERNACIONALES

- Resolución de 17 de enero de 2006, de la Dirección General para la Biodiversidad, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 16 de diciembre de 2005, por el que se autoriza la inclusión en la lista del Convenio de Ramsar (2 de febrero de 1971), relativo a Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas, de las siguientes zonas húmedas españolas: (…), Humedales del Macizo de Peñalara, (…).

EMBALSES Y ZONAS HÚMEDAS

- Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad de Madrid.
- Acuerdo de 10 de octubre de 1991, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid.
- Acuerdo de 2 de septiembre de 2004, que aprueba la revisión del Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid.
- Resolución de 16 de octubre de 2006, de la Dirección General para la Biodiversidad, por la que se incluyen en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas, Humedales de la Comunidad de Madrid.
- Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario Nacional de Zonas Húmedas.
- Decretos del 111/2002 al 121/2002, de 5 de julio, por los que se aprueban las revisiones de los Planes de Ordenación de los embalses de El Atazar, El Villar, La Jarosa, Los Arroyos, Navacerrada, Pedrezuela, Picadas, Pinilla, Puentes Viejas, Riosequillo y Valmayor.
- Decreto 26/2020, de 8 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de Actuación sobre Humedales Catalogados de la Comunidad de Madrid

Más información:

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

Flora y Fauna

España es un país con una gran riqueza faunística y florística, en el que se encuentra la mayor biodiversidad de toda Europa. Muchas de estas especies se encuentran localizadas en áreas muy concretas y reducidas, o son particularmente sensibles a los cambios producidos en su hábitat o a las agresiones externas.

Por ello, es preciso contar con un régimen jurídico básico de conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad, plasmado a nivel estatal en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, la cual crea para ello el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, que incluye especies, subespecies y poblaciones merecedoras de una atención y protección particular. En el seno del Listado se establece el Catálogo Español de Especies Amenazadas, donde se incluyen taxones o poblaciones de la biodiversidad amenazada, dentro de las categorías de "En peligro de extinción" o "Vulnerable".

1. CATÁLOGO REGIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS

La Comunidad de Madrid posee una amplia extensión de su superficie (más del 50%) incluida en alguna figura de protección de la naturaleza. Esto es indicativo de la gran variedad de flora y fauna que se encuentra en nuestro territorio, muchas de cuyas especies también requieren protección, sobre todo debido a la fuerte presión urbanística sufrida.

Esta protección se regula con la Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección de la Fauna y Flora Silvestre en la Comunidad de Madrid, en virtud de la cual se desarrolló el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres y de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid. Este Catálogo pretende ilustrar de forma detallada las especies que están protegidas en la Comunidad de Madrid. Para ello establece cuatro categorías: "En peligro de extinción", "Sensible a la alteración de su hábitat", "Vulnerable" y "De interés especial" y añade una nueva categoría especial, la de "Árboles Singulares". Para facilitar su manejo está estructurado en tres grandes bloques: Fauna, Flora y Árboles Singulares.

Flora protegida

De los 95 taxones de flora recogidos en el Catálogo, 15 de ellas están consideradas endemismos ibéricos, siendo el geranio de El Paular *(Elodium paularense)* la especie endémica con una distribución más restringida en la Comunidad de Madrid; las únicas poblaciones que se conocen se encuentran en el Valle del Lozoya a 1.100 metros de altitud.



Geranio de El Paular (Fuente: Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España)

Otras especies escasas y raras incluidas en el Catálogo son la azucena silvestre *(Lilium martagon)*, el trébol de agua *(Menyanthes trifoliata)* y la planta de la familia de las lechetreznas *Euphorbia oxyphylla [= Euphorbia broteroi]*.

TAXONES DE FLORA SEGÚN CATEGORÍA DE PROTECCIÓN Y TIPOS DE VEGETACIÓN

Estratos y tipos vegetación	Categorías de protección				TOTAL
	En peligro de extinción	Sensibles a la alteración de su hábitat	Vulnerables	De interés especial	
Árboles		8		11	19
Arbustos		2	4	6	12
Herbáceas y matas	2	10	24	6	42
Herbáceas acuáticas		2	7	3	12
Helechos	2	2	2		6
Algas		3			3
Briofitos		1			1
TOTAL	4	28	37	26	95

Fuente:
Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre de la Comunidad de Madrid.

Las familias botánicas más representadas son, por este orden: Rosáceas, Liliáceas, Fagáceas, Potamogetonáceas, Ciperáceas y Juncáceas.

Fauna protegida

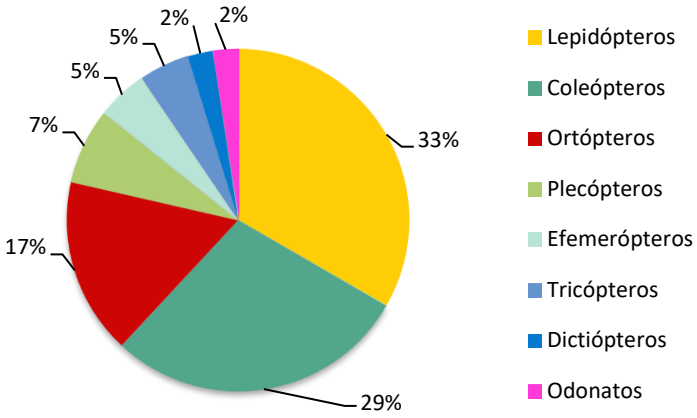
De los 133 taxones de fauna recogidos en el Catálogo Regional, el 68,4% son vertebrados y el 31,6% invertebrados. La siguiente tabla recoge el número de taxones de fauna en cada categoría de protección atendiendo a su clasificación.

TAXONES DE FAUNA SEGÚN CATEGORÍA DE PROTECCIÓN					
	En peligro de extinción	Sensibles a la alteración de su hábitat	Vulnerables	De interés especial	TOTAL
Invertebrados	4	30	4	4	42
Vertebrados	15	11	22	43	91
TOTAL	19	41	26	47	133

Fuente:
Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre de la Comunidad de Madrid.

Todos los invertebrados recogidos en el Catálogo Regional pertenecen a la clase *Insecta* y dentro de ésta, los órdenes más abundantes son el de los lepidópteros y los coleópteros, aunque también están presenten ortópteros, dictiópteros, efemerópteros, odonatos, plecópteros y tricópteros. En la siguiente figura se muestra la abundancia de cada orden en el grupo de los invertebrados.

Invertebrados protegidos en la Comunidad de Madrid

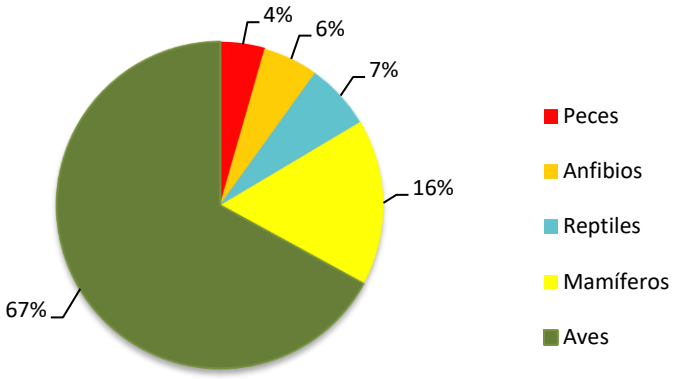


Fuente:

Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre de la Comunidad de Madrid.

Entre los vertebrados hay 4 especies de peces, todos ellos en la categoría de "En peligro de extinción", 5 anfibios, 6 reptiles, 15 mamíferos y 61 aves. En el siguiente gráfico se puede visualizar la abundancia de cada uno dentro del grupo de los vertebrados.

Vertebrados protegidos en la Comunidad de Madrid



Fuente:
Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre de la Comunidad de Madrid.

Programas específicos de conservación de especies amenazadas

La Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales, a través del Área de Conservación de Flora y Fauna, lleva a cabo varios programas específicos de conservación de especies amenazadas.

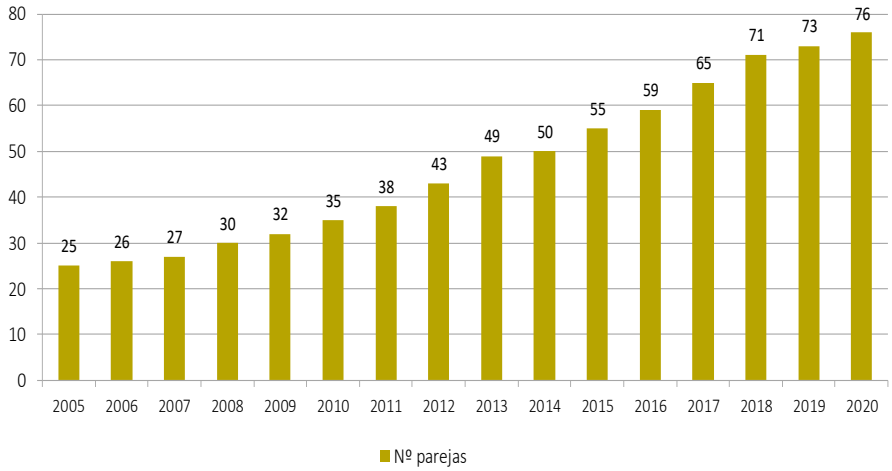
Águila imperial ibérica

Durante el año 2020 se ha continuado desarrollando el Plan de Actuaciones para la conservación del águila imperial ibérica *(Aquila adalberti)*, incluida en el Catálogo Regional con la categoría de "en peligro de extinción". El objetivo principal de este plan es proteger sus poblaciones y mantener su hábitat en condiciones que garanticen su supervivencia. Entre las actuaciones programadas se encuentra el control y la vigilancia de poblaciones y nidos, lo que ha permitido constatar el establecimiento de 76 parejas, siendo 3 parejas más con respecto al año pasado. De las parejas constatadas, el 82 % ha iniciado la cría, consiguiendo terminarla con éxito 54 parejas, con un total de 92 pollos volados (nacidos y sobrevividos los tres primeros meses).

En 2020 la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura ha realizado alimentación suplementaria a 4 de las parejas reproductoras, suministrando más de 500 conejos, lo que ha permitido ayudar a la supervivencia y cría de 5 pollos que terminaron volando al final de la campaña.

El siguiente gráfico muestra la evolución de la población de águila imperial ibérica en la Comunidad de Madrid:

Evolución de la población de águila imperial ibérica en la Comunidad de Madrid



Fuente: **Octubre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Conservación de Flora y Fauna.

Cigüeña negra

La cigüeña negra *(Ciconia nigra)* se encuentra incluida en el Catálogo Regional en la categoría "en peligro de extinción". Su población en la Comunidad de Madrid no es constante, puesto que en 1987 esta especie no era citada como nidificante y en el año 2000 llegó a alcanzar las 12-13 parejas. En los últimos años se ha constatado un descenso en el número de parejas reproductoras, aunque en el año 2020 se ha producido un cambio en esa tendencia. En este sentido, el seguimiento realizado ha confirmado que el número de parejas que han anidado en la Comunidad de Madrid en el año 2020 ha

sido de 5, 2 más que en el año anterior, de las que 4 se han reproducido, volando un total de 12 pollos (frente a los 4 del año pasado).

Buitre negro

Otra de las especies incluidas en la categoría de "en peligro de extinción" del Catálogo Regional es el buitre negro *(Aegypius monachus)*, cuya tendencia positiva se ha consolidado en la Comunidad de Madrid. Sus principales localizaciones se sitúan en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y en la ZEPA Encinares de los ríos Alberche y Cofio, registrándose máximos históricos en la colonia de Rascafría (152 parejas con 98 pollos volados)

Otras actuaciones

En 2020 también se han llevado a cabo otras actuaciones para la protección y conservación de especies de flora y fauna de interés, concretamente para el lobo *(Canis lupus)*. Este animal está presente en la Comunidad de Madrid desde principios de la década actual. En 2011 se comprobó que una manada había criado en el valle del Lozoya y, desde entonces, su presencia en el norte de la Comunidad de Madrid ha sido constante, extendiéndose de manera más o menos continua por toda la sierra madrileña. En este amplio territorio, durante el año 2020 se ha podido constatar la presencia de 3 manadas seguras y 2 probables.

Árboles Singulares

En el Catálogo Regional de Especies Amenazadas se incluye además una lista de Árboles Singulares merecedores de protección. Este listado ha sufrido varias modificaciones (inclusiones y descatalogaciones) a lo largo de los años. La última se produjo mediante Orden 68/2015, de 20 de enero, por la que se descatalogaron 43 ejemplares (enfermos, muertos o que habían perdido los valores por los que se incluyeron en el Catálogo), y se incorporaron 69 nuevos ejemplares merecedores de protección. Así, el número de Árboles Singulares incluidos en el Catálogo en 2017 es de 283 ejemplares.

Tras esta última modificación, los géneros con mayor número de ejemplares catalogados son el género *Quercus* (encinas, robles y alcornoques) con 44 ejemplares, el género *Pinus* (pinos) con 33 ejemplares y el género *Populus* (chopos y álamos) con 15 ejemplares catalogados. La especie con mayor presencia en el Catálogo es el tejo (*Taxus baccata*) con 13 ejemplares considerados Árboles Singulares.

La mayoría de los Árboles Singulares se encuentran en el municipio de Madrid (61 ejemplares), principalmente en el Parque de El Retiro, el Jardín Botánico y los jardines del Campo del Moro. Otros municipios con gran número de Árboles Singulares son Aranjuez (30 ejemplares), San Lorenzo de El Escorial (17 ejemplares) y Lozoya (14 ejemplares).

2. ESPECIES EXÓTICAS

Las especies exóticas o alóctonas son aquellas que se hallan fuera de su área natural de distribución. La mayoría no representan ningún problema ambiental, pero sí lo hacen las llamadas exóticas invasoras que proliferan causando daños al medio ambiente, a otras especies o a las actividades humanas y económicas.

Especies exóticas invasoras

Las especies exóticas invasoras son especies foráneas que han sido introducidas de forma artificial, accidental o voluntaria y que, después de cierto tiempo, consiguen adaptarse al medio y colonizarlo. Las especies autóctonas no han evolucionado en contacto con las especies exóticas invasoras, de manera que en muchos casos no pueden competir con ellas y son desplazadas de su hábitat natural.

Impactos que causan:

- Problemas ambientales: Las repercusiones ambientales de las invasiones biológicas son enormes, desde cambios radicales en algunos ecosistemas, especialmente los de agua dulce, hasta la casi extinción de especies autóctonas, algo frecuente en islas y archipiélagos. En algunos casos los efectos son incluso irreversibles.
- Problemas económicos: Las invasiones biológicas suponen grandes pérdidas económicas para los países en algunos casos.
- Problemas de salud: Algunas especies exóticas invasoras transmiten enfermedades que pueden afectar al hombre, a animales domésticos o a especies silvestres. Puede ser el caso del caracol manzana, el mapache u otros mamíferos.

Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras

El Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras recoge todas aquellas especies y subespecies exóticas invasoras que sean o puedan ser una amenaza grave para las especies autóctonas, los hábitats o los ecosistemas, la agronomía o para los recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural. Este Catálogo está regulado por el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, y en su artículo 10 establece que las Administraciones competentes adoptarán las medidas necesarias de gestión, control y posible erradicación de las especies incluidas en dicho Catálogo.

Su primera modificación ha tenido lugar a través del Real Decreto 216/2019, de 29 de marzo, mediante el cual, se han incluido cuatro nuevas especies de fauna y se ha ampliado el ámbito de aplicación de dos taxones vegetales a Canarias. La principal consecuencia para la Comunidad de Madrid es la inclusión del cerdo vietnamita, especie que se encuentra asilvestrado en distintos grados en el medio natural de la Comunidad.

De las especies incluidas en el Catálogo, en la Comunidad de Madrid habitan las siguientes:

ESPECIES DE FAUNA INCLUIDAS EN EL CATÁLOGO ESPAÑOL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS (RD 630/2013 Y RD 216/21019) QUE HABITAN EN LA COMUNIDAD DE MADRID AÑO 2020	
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
Salvelinus fontinalis	Salvelino
Sander lucioperca	Lucioperca
Silurus glanis	Siluro

ESPECIES DE FAUNA INCLUIDAS EN EL CATÁLOGO ESPAÑOL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS (RD 630/2013 Y RD 216/21019) QUE HABITAN EN LA COMUNIDAD DE MADRID AÑO 2020	
Reptiles	
Trachemys scripta	Galápago americano o de Florida
Aves	
Amandava amandava	Bengalí rojo
Coturnix japonica	Codorniz japonesa
Myiopsitta monachus	Cotorra argentina
Psittacula krameri	Cotorra de Kramer
Alopochen aegyptiaca	Ganso del Nilo
Mamíferos	
Neovison vison	Visón americano
Procyon lotor	Mapache
Sus scrofa var. domestica raza VIETNAMITA.	Cerdo viertnamita

Fuente: **Octubre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Conservación de Flora y Fauna.

Teniendo en cuenta que la presencia de ejemplares de este tipo de especies en el medio natural (y en su caso, también en el medio urbano) genera problemas de gran importancia por el riesgo que suponen para la salud de las personas y de la fauna ante la posibilidad de transmisión de enfermedades, para la seguridad de las personas y de las infraestructuras por desprendimientos de nidos o ramas, para la conservación de las especies silvestres autóctonas con las que compiten por el hábitat, el refugio o la alimentación, y para la economía por sus afecciones a la agricultura, las actuaciones que se vienen realizando desde la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales son:

Medidas de control de mapache *(Procyon lotor)*

La presencia de mapache en la Comunidad de Madrid fue detectada por primera vez en el año 2003 en el Parque Regional del Sureste, en el río Jarama. En el año 2007 se realizó el primer sondeo específico, en el que se determinó que el mapache ocupaba en ese momento unos 30 km del río Jarama de forma continua. Ese mismo año se comprobó su reproducción en estado silvestre.

En la actualidad, la población reproductora de mapache se sitúa en una franja de unos 70 km de río dentro del Parque Regional del Sureste (ríos Jarama, Henares, Manzanares

y Tajuña) y cerca de 30 km en el río Henares desde el límite de este espacio protegido hasta la provincia de Guadalajara.



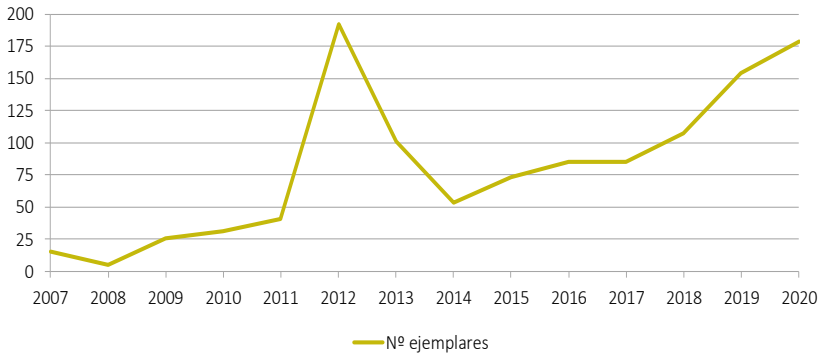
Además, fuera de este ámbito existen citas esporádicas fiables de avistamientos, atropellos o presencia de indicios en otros puntos de la Comunidad de Madrid, aunque se considera que de momento no existe reproducción en ninguno de ellos. En las campañas de 2007-2011 se realizaron trampeos exclusivamente en el Parque Regional del Sureste, cubriendo 25 km lineales de riberas.

En 2012 se amplió el trabajo a un tramo de 9 km en el río Henares fuera del Parque, y en 2013 se incluyó en el programa de capturas el tramo sur del río Tajo, desde Algodor hasta la junta del Jarama. Durante 2014, pese a aumentar el número de trampas no se incrementó el número de capturas (53 capturas en 2014 frente a 103 del año anterior).

En 2015, el número de capturas de mapache ascendió a 73, mientras que en 2016 este valor se incrementó hasta alcanzar los 85 ejemplares, cifra que se volvió a repetir en 2017, pese a incrementarse el área de muestreo, comenzándose a trampear en el río Jarama, en las proximidades al Aeropuerto. En el año 2018, se aumentó el esfuerzo de trampeo, lo se vio reflejado en un mayor número de capturas, con 107 ejemplares capturados. El incremento tanto en el número de trampas como en el área de muestreo en 2019 ha dado como resultado la captura de 154 ejemplares (aumento del 43% respecto a la anterior campaña).

El número de mapaches capturados en las 14 campañas efectuadas hasta diciembre de 2020 ha sido de 1.147 ejemplares.

Capturas de mapaches en la Comunidad de Madrid



Fuente: **Octubre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Conservación de Flora y Fauna.

Como en años anteriores, en 2020 también se ha realizado la revisión de todos los cursos fluviales en los que se han recibido comunicaciones de presencia de mapaches. Como curiosidad cabe citar que se ha retirado un ejemplar en el casco urbano de Torres de la Alameda.

Durante 2020 se han analizado muestras biológicas para la detección de distintas enfermedades, destacando el análisis de la presencia de Leishmaniosis, tuberculosis y otras zoonosis llevado a cabo en 6 ejemplares, con resultados negativos, así como el análisis de muestras de heces y pelo en 4 ejemplares para la detección de diversas parasitosis, en las que esporádicamente se ha detectado la presencia del parásito causante de la toxoplasmosis.

Medidas de control de cotorra gris o argentina *(Myiopsitta monachus)*

Desde hace años se aplican distintas medidas encaminadas a controlar la poblaciones asilvestradas mediante:

- Autorizaciones para que los propietarios de árboles en los que asientan los nidos puedan retirarlos. Se expiden resoluciones anuales de retirada de nidos en zonas públicas (calles y jardines) a aquellos Ayuntamientos y otras Administraciones que lo soliciten. Cuando los nidos se sitúan en recintos privados, las autorizaciones se extienden a favor del administrador o titular de la finca afectada. Los costes de la retirada corren por cuenta del solicitante.

- Autorizaciones de control mediante arma de fuego en áreas rurales. El marco jurídico de estas autorizaciones lo constituye la Orden anual de caza, en concreto su artículo 22, que establece la posibilidad de captura de cotorra argentina, cotorra de Kramer y mapache con armas de fuego, en todos los municipios de la Comunidad de Madrid y en todos los terrenos sobre los que los Ayuntamientos ostenten su titularidad, gestión o administración. Estas capturas deben contar con autorización previa de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura y llevarse a cabo tras la adopción de medidas preventivas en las zonas de seguridad establecidas.
- Prestación de un servicio de acogida – a través del Centro de Recuperación de Animales Silvestres de la Comunidad de Madrid – de ejemplares cautivos a fin de evitar que sus propietarios los liberen a medio natural en el caso de que no quieran o puedan hacerse cargo de estos animales.

Durante 2020 han estado en vigor 152 autorizaciones de control de cotorras, concedidas tanto a organismos públicos como a particulares.

Medidas de control del galápago americano o de Florida *(Trachemys scripta)*

Los galápagos exóticos se han revelado como una de las peores amenazas para la biodiversidad de las zonas húmedas. Las especies autóctonas como el galápago europeo *(Emys orbicularis)* y el galápago leproso *(Mauremys leprosa)*, cuyas poblaciones vivían momentos de cierta recuperación, se enfrentan en la actualidad a una nueva amenaza a causa de los abandonos de galápagos exóticos en la naturaleza.



A fin de garantizar la conservación de las poblaciones autóctonas de galápago y reducir el impacto que tienen sobre ellas y su ecosistema, esta Dirección General inició en 2013, en colaboración con la Asociación Herpetológica Española, el Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno y el Cuerpo de Agentes Forestales, entre otras instituciones, distintos programas de actuaciones sobre las especies alóctonas de galápago que viven y se reproducen en los cursos de agua y embalses y cuya presencia está constatada en la Comunidad de Madrid.

Dichas actuaciones comprenden el control y contención de galápagos exóticos, de forma que se evite su expansión mediante trampeo con nasas rectangulares de flotación de acción manual y trampas de flotación fondeadas.

Además, como sucede en el caso de la cotorra gris, también se presta el servicio de acogida de ejemplares cautivos a través del Centro de Recuperación de Animales Silvestres de la Comunidad de Madrid.

Detección de especies invasoras

A fin de detectar y en su caso determinar el grado de dispersión y amenaza de estas especies se han establecido canales internos de comunicación por parte de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales con el Cuerpo de Agentes Forestales:

- Remisión de la información que puedan disponer referente al avistamiento, captura o detección en los últimos años de las especies de flora y fauna incluidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.
- Establecimiento de una red de alerta en la que se informe a la mayor brevedad sobre la especie o especies detectadas y su localización, a través del correo electrónico: florayfauna@madrid.org.

3. CENTRO DE RECUPERACIÓN DE ANIMALES SILVESTRES DE LA COMUNIDAD DE MADRID (CRAS MADRID)

La Comunidad de Madrid creó su primer Centro de Recuperación de Especies Protegidas en el año 1987, ubicado en el término municipal de Buitrago de Lozoya. Durante más de 20 años este Centro atendió a cerca de 20.000 especies, un 70% autóctonas y un 30% alóctonas.

En julio del año 2010 se creó el nuevo Centro de Recuperación de Animales Silvestres de la Comunidad de Madrid (CRAS Madrid), situado en el Soto de Viñuelas, con la finalidad del cuidado, mantenimiento, recuperación y posterior devolución al medio natural (cuando sea posible) de ejemplares de fauna silvestre que se encuentren incapacitados para sobrevivir por sus propios medios, así como la toma de muestras de sangre en aves rapaces autóctonas dedicadas a la cetrería y nacidas en cautividad requeridas por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.



Servicios que presta

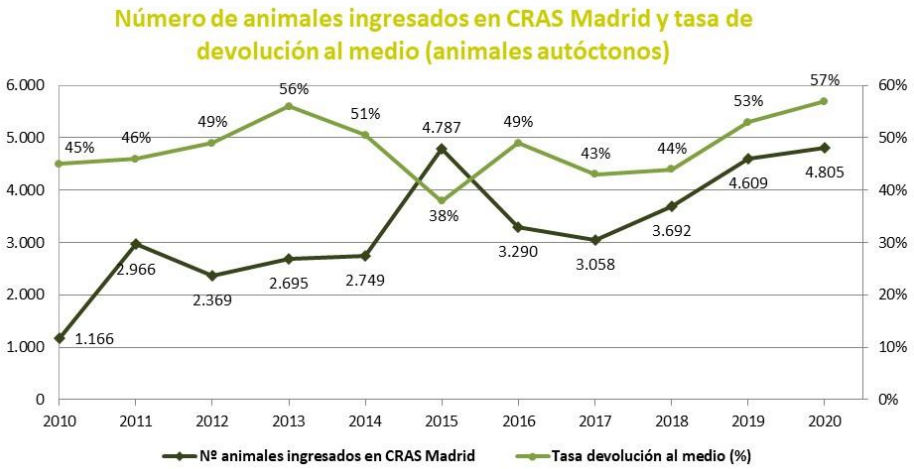
CRAS Madrid es el centro coordinador y gestor de la fauna silvestre en la Comunidad de Madrid.

- Recepción de avisos telefónicos los 365 días del año.
- Recogida diaria de fauna silvestre herida para el tratamiento clínico en sus instalaciones.
- Acogida, cuidado y asistencia veterinaria de animales exóticos.
- Tratamientos veterinarios, cirugías, analíticas y toma de muestras.
- Liberación y seguimiento de la fauna recuperada en el Centro.
- Análisis de muestras, necropsias, estudios toxicológicos y zoonosis.
- Investigación, estudio y seguimiento de ejemplares de fauna.
- Gestión y mantenimiento de una base de datos sobre los animales recogidos, rehabilitados o liberados.
- Tareas divulgativas y formativas.

CRAS Madrid contribuye de este modo a la protección de las poblaciones de fauna silvestre autóctona catalogada como amenazada en la Comunidad de Madrid, así como a la acogida de ejemplares de especies alóctonas que puedan suponer una amenaza para las anteriores.

En el año 2020 ingresaron en el CRAS un total de 3.578 animales autóctonos, con una tasa de recuperación y devolución al medio natural del 57%, calculada a partir del número total de ejemplares de fauna silvestre autóctona ingresados vivos (3.104). El número total de ejemplares autóctonos liberados en el medio natural ha sido de 1.756. El número de animales exóticos ingresados en ese mismo año fue de 1.194.





Fuente: **Octubre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Conservación de Flora y Fauna.

ANIMALES INGRESADOS EN CRAS MADRID* AÑO 2020					
Grupo taxonómico	Autóctonos	Alóctonos	Otros (cebos, tierra, etc.)	TOTAL	%
Mamíferos	343	269	0	612	12,74
Aves rapaces	483	10	0	493	10,26
Otras aves	2.626	338	0	2.964	61,69
Reptiles	101	494	0	595	12,38
Peces	0	67	0	67	1,39
Anfibios	8	11	0	19	0,40
Invertebrados	3	5	0	8	0,17
Muestras	14	0	33	47	0,98
TOTAL	3.578	1194	33	4805	100

* Los datos de ingresos no incluyen animales domésticos.

Fuente: **Octubre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Conservación de Flora y Fauna.

Acogida de fauna exótica en el Centro de Recuperación de Animales Silvestres (CRAS Madrid)

La mayor parte de fauna exótica que ingresa en CRAS Madrid procede de entregas voluntarias por parte de sus dueños o por particulares que se encuentran al animal sin dueño, bien porque se ha escapado o porque ha sido abandonado. El resto proviene de incautaciones y decomisos llevados a cabo por las fuerzas del orden público y autoridades. Las más frecuentes son agapornis, loros, iguanas, pitones reales, galápagos de Florida, tortugas, etc. También existen ingresos procedentes de la captura en el medio natural por parte de los responsables pertenecientes a la Comunidad de Madrid (mapaches, visones americanos, galápagos exóticos).

De los 4.805 ejemplares ingresados en 2020, el 25% se corresponde son especies exóticas o alóctonas (1194 ejemplares). Habitualmente es en el período vacacional cuando se producen mayor número de entregas al Centro.

Las razones por las que los propietarios particulares hacen entrega de sus mascotas en CRAS Madrid, según sus informaciones, son distintas en función de la especie:

- En el caso de galápagos exóticos e iguanas, se adquirieron como mini mascotas de apenas unos centímetros de tamaño, pudiendo vivir en una cubeta muy reducida y manejable, pero con el paso de los años, su aumento de tamaño y peso (pueden llegar a pesar los 3 kg) hace que sus propietarios no sepan qué hacer con ellas. A esto hay que sumar su larga longevidad, que hace que sus dueños se cansen de ellos. Esta razón se hace extensible para otro tipo de reptiles.

- En el caso de las psitácidas (agapornis, ninfas, cotorras…), suelen ser las molestias que producen sus cantos y llamadas, bien directamente a sus propietarios, bien motivado por quejas de vecinos que no soportan su molesto y continuo canto. Al igual que en el caso anterior, su larga longevidad también provoca su abandono.

Desde la entrada en vigor del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, que prohíbe la cesión, comercio y cría de ejemplares de las especies incluidas en el Catálogo, se ha reducido la entrega voluntaria de ejemplares de mapaches, cotorras y otras especies invasoras, debido a que se han cortado los cauces legales de adquisición de individuos de las mencionadas especies. A pesar de ello, en 2020 han ingresado en CRAS Madrid 332 galápagos de Florida, especie catalogada como invasora y una de las más frecuentes como mascota en los hogares madrileños que además está ampliamente aclimatada al medio natural. A estas entradas hay que sumar las 32 tortugas de la península, especie incluida en este catálogo en su última modificación (Real Decreto 216/2019, de 29 de marzo).

CRAS Madrid tiene parte de sus instalaciones están habilitadas para actuar como centro de acogida y estancia temporal de fauna exótica, hasta que se encuentra para cada animal una de las siguientes vías de salida:

- Adopciones a particulares que se ponen en contacto con el Centro, siempre y cuando el ejemplar no pertenezca a una especie potencialmente invasora o peligrosa de acuerdo con la normativa vigente. Animales como mapaches, galápagos de orejas rojas, cotorras grises, ofidios venenosos o que puedan alcanzar gran tamaño no se ceden a particulares como mascotas domésticas, ya que requieren de un manejo e instalaciones específicas para evitar escapes accidentales o daños a sus dueños. Para ellos desde CRAS Madrid se buscan instituciones que puedan precisarlos con fines educativos o científicos.

- Cesiones a Centros para fines de investigación o educación ambiental como FAUNIA, SAFARI MADRID, Zoo-Aquarium de Madrid, Escuelas-Taller, Granjas-Escuela, etc.

Durante 2020 se han devuelto al medio natural 1.756 ejemplares marcados y se han cedido un total de 80 ejemplares exóticos, entre particulares y otros centros. También se han devuelto 13 ejemplares a sus dueños, en los casos en los que estos han sido reclamados.

En el caso de tratarse de especies exóticas invasoras que no sea posible reubicar en otras instituciones o que sean portadoras de zoonosis o enfermedades que pongan en riesgo la salud de otros ejemplares o de los humanos, se les practica la eutanasia.

En CRAS Madrid también se mantiene un número de animales de forma permanente con fines científicos o educativos. Además de un stock de reproductores para la cría de ratón que son utilizados como alimento vivo de los animales ingresados, principalmente para los pollos que tienen que aprender a cazar presa viva antes de su suelta al medio natural.

La gestión de este centro es realizada por el Área de Conservación de Flora y Fauna de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales.

Referencias legales:

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.
- Real Decreto 216/2019, de 29 de marzo, por el que se aprueba la lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la región ultraperiférica de las islas Canarias y por el que se modifica el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.
- Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, modificado por el Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio y por el Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre. Anexos derogados por la citada Ley 42/2007.
- Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección de la Fauna y Flora Silvestre en la Comunidad de Madrid.
- Decreto 18/1992, de 26 de marzo, por el que se aprueba el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y se crea la Categoría de Árboles Singulares.
- Orden 68/2015, de 20 de enero, de la Consejería de Medio ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid, en su categoría de “Árboles Singulares”.

Más información:

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

Gestión forestal

Se considera monte o terreno forestal todo terreno rústico en el que vegetan especies arbóreas, arbustivas, de matorral, herbáceas o de nivel biológico inferior, espontáneas o introducidas mediante siembra o plantación, y en el que no suelen efectuarse laboreos repetitivos y anuales. También tienen esa consideración los terrenos rústicos procedentes de usos agrícolas o ganaderos que, por evolución natural a causa de su abandono o por forestación, adquieren las características anteriores, así como los terrenos yermos, roquedos y arenales y las construcciones e infraestructuras destinadas al servicio del monte en el que se ubican. Y por último, los terrenos que, aun no reuniendo los requisitos señalados anteriormente, se sometan a su transformación en forestal de conformidad con la normativa de aplicación (Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid y normativa derivada).

Los montes tienen particular valor social debido a sus funciones ambientales, protectoras, productoras, culturales, paisajísticas y recreativas.

Los terrenos forestales ocupan 442.416 hectáreas en la Comunidad de Madrid, es decir, el 55% de su territorio.

El cálculo de la superficie de los distintos tipos de terreno forestal se ha realizado a partir de los datos del Mapa de Terreno Forestal de la Comunidad de Madrid, y de la estimación de la fracción de cabida cubierta (Fcc) arbolada de las teselas, recalculada con la información LIDAR 2016.

Así, la superficie forestal de la Comunidad de Madrid se distribuye en monte arbolado (29%) y monte desarbolado (26%) de la siguiente manera:

CLASIFICACIÓN TERRENOS FORESTALES EN LA COMUNIDAD DE MADRID 2020(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%

Notas: (1) Los datos se han obtenido del Mapa de Terreno Forestal de la Comunidad de Madrid, y se han generado a partir de la fracción de cabida cubierta (Fcc) arbolada de las teselas, recalculada con la información LIDAR 2016.
Se han seguido los criterios de clasificación de monte arbolado/desarbolado y distribución de la Fcc utilizada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico en el Anuario estadístico y en el Cuarto Inventario Forestal Nacional (4IFN).

Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

Por tipo de vegetación, destaca que el 41 % de la superficie forestal está formada por masas de frondosas, y de estas masas, el 81 % es monte arbolado (57 % de arbolado denso y 24 % de arbolado ralo). Entre las frondosas, destaca claramente la encina como especie principal.

Las masas de coníferas suponen el 17 % de la superficie forestal, y de estas masas, el 87% es monte arbolado (77 % de arbolado denso y 10 % de arbolado ralo). Entre las coníferas, destaca el pino silvestre, seguido y en este orden, por el pino resinero, el enebro y el pino piñonero.

Superficie forestal por grupos de vegetación 2020		
Tipo de vegetación	Superficie forestal (ha)	%
Coníferas	73.082	16,5%
Frondosas	180.647	40,8%
Arbustivas	93.402	21,1%
Herbáceas	86.595	19,6%
Otras	8.691	2%
Total Terreno Forestal	**442.416**	**100%**

Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

En relación con su titularidad, un 34 % de los montes de la Comunidad de Madrid son públicos, destacando entre ellos los Montes incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública (MUP), que suponen una superficie de 96.874 ha (22% del total del terreno forestal). El resto de montes (66 %) son de titularidad privada.

En la siguiente tabla aparece una clasificación según el tipo de propiedad y la superficie que ocupan en relación al total de terrenos forestales.

CLASIFICACIÓN DE LA SUPERFICIE DE TERRENO FORESTAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2020		
Tipo de propiedad	Superficie (ha) (1)	%
PRIVADO	292.364	66 %
Privado. Asociación de vecinos	8.161	2 %
Privado. Fincas medianas y pequeñas	180.653	41 %
Privado. Grandes fincas	103.550	23 %
PÚBLICO	150.052	34 %
Catalogado de Utilidad pública. Entidades locales	50.432	11 %
Catalogado de Utilidad pública. Comunidad Madrid	32.215	7 %
Catalogado de Utilidad pública. Estado	14.227	3 %
Vía pecuaria. Comunidad de Madrid (2)	8.247 (2)	2 %
Dominio Público Hidráulico y titularidad de la Confederación Hidrográfica del Tajo. Estado (2)	5.295 (2)	1 %
Otros terrenos forestales. Entidad local	29.846	7 %
Otros terrenos forestales. Comunidad de Madrid	5.720	1 %
Otros terrenos forestales. Estado	5.766	1 %
Total terreno forestal	**442.416**	**100 %**

Notas: (1) La superficie de montes catalogados se corresponde con la superficie pública según Catálogo de estos montes. El resto de superficies han sido calculadas con la cartografía de estructura de la propiedad forestal de la Comunidad de Madrid, utilizando una herramienta SIG.
(2) En estas categorías se incluye la superficie sobre Montes de Utilidad Pública que también pertenecen al Dominio Público Pecuario (1.139 ha) y/o al Dominio Público Hidráulico (557 ha).

Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

La Ley 16/1995, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, prevé una herramienta que define y permite ejecutar su política forestal, el Plan Forestal. El Plan Forestal 2000-2019 ha estado vigente hasta 2019.

Este Plan destacaba por su visión integradora de la actividad forestal considerando el espacio forestal como un ecosistema que hay que conservar, la planificación de las actividades y usos forestales y la incorporación de los aspectos sociales en la gestión.

Contenía las directrices, programas, actuaciones, inversiones y fases de ejecución de la política forestal y de conservación de la naturaleza, y establecía los mecanismos de seguimiento y evaluación necesarios para su cumplimiento. Integraba una serie de programas encaminados, entre otros aspectos, a la forestación y restauración de la cubierta vegetal, a la ordenación y el adecuado aprovechamiento de los recursos forestales, a la protección de los montes contra incendios y plagas forestales, de los espacios naturales y de la fauna silvestre o al fomento del uso público recreativo y la educación ambiental, sin descuidar otros aspectos como la investigación, la industrialización de los productos forestales o la participación social.

1. ACTUACIONES FORESTALES

Repoblaciones forestales

Durante el año 2020 se han repoblado por parte de la Administración de la Comunidad de Madrid o con su colaboración un total de 177 ha de terreno forestal, que han supuesto una inversión de 355.255 €

En la siguiente tabla se muestra la superficie correspondiente a las repoblaciones forestales ejecutadas por la Administración autonómica o en las que ha intervenido dicha Administración en colaboración con otras Administraciones o entidades.

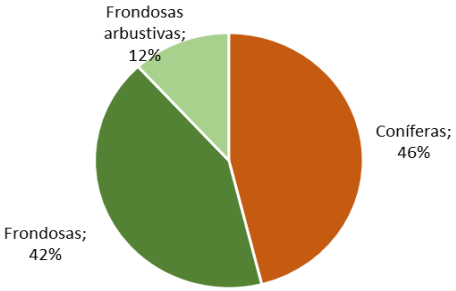
REPOBLACIONES FORESTALES EFECTUADAS EN LA COMUNIDAD DE MADRID EN 2020 (1)

Grupo de vegetación	Superficie (ha)	Inversión (€)
Coníferas	82	140.406
Frondosas	74	172.886
Frondosas arbustivas	21	41.963
TOTAL	177	355.255

Nota: (1) No se incluyen repoblaciones realizadas por iniciativa particular en terrenos particulares sin colaboración de la Administración autonómica.

Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

Repoblaciones forestales efectuadas en la Comunidad de Madrid 2020



Fuente: **Diciembre 2021**

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

LISTADO DE ESPECIES UTILIZADAS EN LAS REPOBLACIONES EFECTUADAS EN LA COMUNIDAD DE MADRID 2020		
Coníferas		
Cupressus sempervirens	*Pinus halepensis*	*Pinus pinea*
Juniperus oxycedrus	*Pinus nigra*	*Taxus baccata*
Juniperus phoenicea	*Pinus pinaster*	Otras coníferas
Frondosas		
Acer monspessulanum	*Malus sylvestris*	*Quercus ilex*
Arbutus unedo	*Melia azedarach*	*Quercus pyrenaica*
Betula pendula	*Olea europaea*	*Quercus suber*
Betula spp.	*Pistacia terebinthus*	*Salix spp.*
Celtis australis	*Populus tremula*	*Sambucus nigra*
Cercis siliquastrum	*Prunus avium*	*Sorbus aucuparia*
Crataegus monogyna	*Prunus dulcis*	*Sorbus spp.*
Fagus sylvatica	*Prunus padus*	*Ulmus laevis*
Fraxinus angustifolia	*Punica granatum*	*Ulmus minor*
Ilex aquifolium	*Pyrus bourgaeana*	Otras frondosas
Juglans nigra	*Pyrus spp.*	
Laurus nobilis	*Quercus faginea*	

LISTADO DE ESPECIES UTILIZADAS EN LAS REPOBLACIONES EFECTUADAS EN LA COMUNIDAD DE MADRID 2020		
Frondosas arbustivas		
Berberis vulgaris	*Jasminum fruticans*	*Retama spp.*
Buxus sempervirens	*Lavandula latofolia*	*Rosa canina*
Cistus albidus	*Lavandula stoechas*	*Rosmarinus officinalis*
Cistus ladanifer	*Ligustrum vulgare*	*Santolina rosmarinifolia*
Cistus laurifolius	*Myrtus communis*	*Tamarix gallica*
Cistus salvifolius	*Phillyrea angustifolia*	*Thymus spp.*
Cistus spp.	*Pistacia lentiscus*	*Viburnum spp.*
Dorycnium pentaphyllum	*Quercus coccifera*	
Ephedra fragilis	*Retama sphaerocarpa*	

Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

Ordenación de Montes

Se considera ordenación la organización en el tiempo y el espacio de la utilización sostenible de los recursos forestales del monte, maderables y no maderables, integrando los aspectos ambientales con las actividades económicas, sociales y culturales.

La ordenación se realiza a través de un proyecto de ordenación o un plan técnico de gestión, que incluye un Plan General con, entre otros, una descripción del terreno forestal y, en particular, un inventario forestal que permite tomar decisiones respecto de las actuaciones selvícolas a llevar a cabo en cada una de las unidades en que se divide el monte, y un Plan Especial, que hace una previsión de las actuaciones a realizar a largo plazo, y las articula a medio plazo para el periodo de vigencia del proyecto o plan, que habitualmente es de 10 años.

Durante el año 2020 se han aprobado ordenaciones de montes con una superficie total de 6.584 ha, de las cuales 2.701 ha corresponden a montes no gestionados por la Comunidad de Madrid, todos privados, y 3.883 ha a montes gestionados por la Comunidad de Madrid, de los cuales 3.021 ha corresponden a montes catalogados como Montes de Utilidad Pública y 862 ha a otros montes públicos no catalogados.

MONTES NO GESTIONADOS POR LA COMUNIDAD DE MADRID ORDENADOS EN 2020		
Tipo de ordenación	Municipio	Superficie (ha)
1ª Revisión del Proyecto de Ordenación	Colmenarejo / Galapagar	121
Proyecto de Ordenación	Fuentidueña de Tajo	624
Proyecto de Ordenación	Galapagar	209
1ª Revisión del Plan Técnico	Rascafría	44
Proyecto de Ordenación	Villanueva del Pardillo	178
1ª Revisión del Proyecto de Ordenación	Villarejo de Salvanés	1.525
Total superficie con ordenación aprobada en 2020		2.701

Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

MONTES DEL CATÁLOGO DE UTILIDAD PÚBLICA DE MADRID ORDENADOS EN 2020					
Nº CUP	Nombre del Monte	Tipo de ordenación	Propietario	Municipio	Superficie (ha)
37	Cuesta Blanca y Cerro Paredón	1ª Revisión	Ayuntamiento de Galapagar	Galapagar	64
147	Perímetro de Buitrago	Proyecto de Ordenación	Comunidad de Madrid	Buitrago del Lozoya	654
161	La Majada y Castillejos	Proyecto de Ordenación	Comunidad de Madrid	Somosierra	299
162	Las Cuestas y Cambronales	Proyecto de Ordenación	Comunidad de Madrid	Horcajo, Robregordo y Somosierra	646
177	Dehesa Boyal, Charcas y Bañuelas	1ª Revisión	Ayuntamiento de Sevilla la Nueva	Sevilla la Nueva	100
179	Monte de Boadilla	1ª Revisión	Ayuntamiento de Boadilla del Monte y Comunidad de	Boadilla del Monte	323

MONTES DEL CATÁLOGO DE UTILIDAD PÚBLICA DE MADRID ORDENADOS EN 2020					
Nº CUP	Nombre del Monte	Tipo de ordenación	Propietario	Municipio	Superficie (ha)
180	Los Cerros	Proyecto de Ordenación	Ayuntamiento de Alcalá de Henares	Alcalá de Henares	788
187	El Val y Otros	Proyecto de Ordenación	Ayuntamiento de Pezuela de las Torres	Pezuela de las Torres	147
Total superficie con ordenación aprobada en 2020					3.021

Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

OTROS MONTES (NO MUP) GESTIONADOS POR LA COMUNIDAD DE MADRID ORDENADOS EN 2020				
Nombre del Monte	Tipo de ordenación	Propietario	Municipio	Superficie (ha)
M-2016 Dehesa de Mari Martín	1ª Revisión del Proyecto de Ordenación	Ayuntamiento de Navalcarnero, consorciado con Comunidad de Madrid	Navalcarnero	275
Las Encinas	1ª Revisión del Proyecto de Ordenación	Ayuntamiento de Boadilla del Monte y Comunidad de Madrid	Boadilla del Monte	587
Total superficie con ordenación aprobada en 2020				862

Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

Los terrenos con ordenación forestal vigente durante el año 2020 suponen una superficie total de 56.838 ha, de las cuales 27.774 ha corresponden a montes no gestionados por la Comunidad de Madrid y 29.064 ha a montes gestionados por la Comunidad de Madrid.

MONTES NO GESTIONADOS POR LA COMUNIDAD DE MADRID CON ORDENACIÓN VIGENTE EN 2020		
Estado	Nº de montes	Superficie (ha)
Ordenado vigente montes privados	54	27.138
Ordenado vigente montes públicos	2	636
TOTAL	56	27.774

Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA DE LA COMUNIDAD DE MADRID CON ORDENACIÓN VIGENTE EN 2020			
Estado	Nº de montes	Superficie pública MUP (ha)	% superficie pública
Ordenado vigente	47	27.483	28%
No ordenado	161	69.391	72%
TOTAL	208	96.879	100%

Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

OTROS MONTES (NO MUP) GESTIONADOS POR LA COMUNIDAD DE MADRID CON ORDENACIÓN VIGENTE EN 2020			
Estado	Nº de montes	Superficie (ha)	% superficie
Ordenado vigente	11	1.581	8%
No ordenado	113	17.721	92%
TOTAL	124	19.302	100%

Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

Aprovechamientos forestales

Así se considera a todo uso del monte o utilización de sus recursos que pueda generar ingresos efectivos o posibles: recursos maderables y leñosos, incluida la biomasa forestal, corcho, pastos, caza, frutos, hongos, plantas aromáticas y medicinales, productos apícolas y demás productos y servicios con valor de mercado característicos de los montes. Incluye los bienes y servicios que proporcionan los montes: la fijación del carbono en la lucha contra el cambio climático, la oportunidad de recreo que brindan, la protección del suelo evitando la erosión, el paisaje forestal, así como la biodiversidad presente en ellos.

Los aprovechamientos forestales son la herramienta esencial para lograr la valorización de los recursos forestales. Su realización mediante buenas prácticas de silvicultura y como desarrollo de la ordenación de los montes es esencial para garantizar la sostenibilidad de los bosques.

Estas actividades de explotación de los recursos generan una fuente de ingresos directa en las economías locales y en las arcas públicas, pero además, en su ejecución, generan empleos directos e indirectos y lo que es más importante, es el valor de los recursos forestales el que hace viable el mantenimiento de los montes y su gestión sostenible.

En 2020 en los Montes de Utilidad Pública (MUP) y Montes Consorciados de la Comunidad de Madrid se han desarrollado los siguientes aprovechamientos, que generaron unos ingresos totales de 1.787.600 €:

- Apícola: Consiste en la colocación de colmenas en los mejores montes para esta función, por la presencia de matorral con flores melíferas o por su orientación y alejamiento de los núcleos de población.
- Cinegético: Aprovechamiento de las especies cazables, fijadas por la Orden anual de regulación de la caza y realizada en las zonas, épocas y condiciones establecidas por dicha Orden.
- Leñas vecinales: Permite mantener usos ancestrales de obtención de la energía y la vinculación de la población rural a sus montes. Las suertes de leña obtenidas son señaladas anualmente y repartidas entre los vecinos que las solicitan y, en muchas ocasiones, concedidas por los ayuntamientos a sus vecinos de forma gratuita.

- Madera y leña comercial: Fruto de la aplicación de proyectos de ordenación vigentes que responden a una necesidad del monte de favorecer la competencia en estados juveniles o a la necesidad de rejuvenecimiento de las masas. Se obtiene fundamentalmente de claras y solo parte de cortas de regeneración. Además de estos aprovechamientos planificados, también hay aprovechamientos extraordinarios derivados de incendios forestales, dado que hay que retirar la madera quemada o dañada del monte para mantenerlo sano.

- No forestales: Estos usos, en su mayor parte privativos que se constituyen como concesiones administrativas, son de carácter recreativo, deportivo, recursos culturales y educativos, aunque también hay numerosas concesiones para el transporte eléctrico, tratamiento, distribución y saneamiento del agua, o las comunicaciones. Los ingresos son los derivados de los derechos de ocupación de las actividades anteriormente mencionadas.

- Pastos: La mayoría de los Montes de Utilidad Pública de la Comunidad de Madrid son aprovechados por la ganadería tradicional extensiva, que pasta a diente los prados, pastizales y pasto bajo arbolado presentes en dichos montes.

  Esta actividad repercute de forma beneficiosa, ya que supone reducir la presencia de matorral y herbazal y así disminuir la continuidad del combustible en el caso de que se produzca un incendio forestal. Por otro lado, debe ser ordenada de acuerdo con la capacidad de los montes para que no produzca daños sobre la flora amenazada y sobre el regenerado de la cubierta arbórea cuando ésta está en su período de rejuvenecimiento. En los montes gestionados por la Comunidad de Madrid pastaron en régimen extensivo en 2020 diversas especies ganaderas en una superficie de 52.890 ha. Este aprovechamiento es esencial para el mantenimiento de la actividad ganadera en la Comunidad de Madrid y de la alta calidad de la "Carne de la Sierra de Guadarrama" (Indicación Geográfica Protegida). Asimismo, hay que destacar que el aprovechamiento de pastos supone tradicionalmente una de las mayores fuentes de ingresos de todos los aprovechamientos forestales.

- Piñón: Los piñones procedentes de las piñas del pino piñonero *(Pinus pinea)* son conocidos por su calidad alimentaria. El piñón español es un producto forestal muy valorado, con relevancia socioeconómica ya que además contribuye a la generación de empleo rural, y posee un amplio mercado interior y exterior. En los montes gestionados por la Comunidad de Madrid es un aprovechamiento de interés, aunque su recogida fluctúa según los años, debido a diversos motivos, principalmente que el pino piñonero es una especie vecera, y también en ocasiones

por los precios del mercado o la bondad climática, que determinan la producción de piña anual. En 2020 no ha habido aprovechamiento de piñón.

- **Aprovechamientos recreativos:** Estos aprovechamientos se refieren a varios tipos de instalaciones de esparcimiento: quioscos, terrazas, merenderos y aparcamientos situados dentro de montes gestionados por la Comunidad de Madrid y generalmente cercanos o incluidos en zonas recreativas, los cuales generan unos ingresos importantes, además de que contribuyen a dinamizar la actividad económica local con generación directa de empleo.

- **Resinas:** La extracción de la resina, fundamentalmente de los pinos, no constituye un aprovechamiento con gran relevancia económica en la Comunidad de Madrid, pero es destacable por su vinculación con los usos tradicionales del monte, la preservación de los ecosistemas naturales y la generación de empleo en el medio rural. Actualmente no hay este tipo de aprovechamiento en los montes gestionados por la Comunidad de Madrid.

APROVECHAMIENTOS EN MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA Y MONTES GESTIONADOS POR LA COMUNIDAD DE MADRID 2020

Aprovechamiento	Medida del aprovechamiento	Ingresos (€)
Apícola	2.482 colmenas	8.513
Cinegético	36.674 ha	176.731
Leñas vecinales	1.245 Tm	0 (1)
Madera y leña comercial	43.898 mcc (2)	556.308
Pastos	52.890 ha	419.133
Recreativos (merenderos, quioscos, área recreativa, y aparcamientos)	4 uds.	97.584
No Forestales (ocupaciones, servidumbres, etc.)	392 expedientes(3)	529.331
Total Ingresos		**1.787.600 €**

Nota: (1) Gratuito.
(2) Metros cúbicos con corteza.
(3) De estas servidumbres y ocupaciones, 231 tienen canon anual en 2020.

Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

Producción de material forestal de reproducción regulado

Se considera **material forestal de reproducción** los frutos, semillas, partes de plantas y plantas que se utilizan para la multiplicación de las especies forestales y de sus híbridos artificiales. Es importante que este material sea de alta calidad y adecuado a las condiciones del medio en que se emplee, para asegurar la conservación y la mejora constante de las especies que integran los montes.

Para producir este material forestal de reproducción se pueden emplear distintos tipos de material de base, siendo uno de ellos las **fuentes semilleras**, entendiendo como tal los árboles situados dentro de una zona de recolección de frutos y semillas.

Los materiales forestales de reproducción obtenidos de una fuente semillera pertenecen a la categoría *"Identificado"*.

En la Comunidad de Madrid, el organismo responsable de certificar la producción de material forestal con una procedencia claramente identificada y regulado por el Real Decreto 289/2003, de 7 marzo, sobre la comercialización de los materiales forestales de reproducción, es la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

La producción certificada por especie de material forestal de reproducción regulado, durante la campaña de julio 2020 a junio 2021 se refleja en la siguiente tabla. Fruto y semilla se miden por el peso del material recolectado y planta por las unidades producidas.

PRODUCCIÓN CERTIFICADA DE MATERIAL FORESTAL DE REPRODUCCIÓN EN 2020			
ESPECIE	Fruto y Semilla (kg)	Planta (unidades)	Categoría
Betula pubescens	0,050		Identificado
Castanea sativa	25		Identificado
Fraxinus angustifolia	0,700		Identificado
Ilex aquifolium	0,350		Identificado
Juniperus thurifera	0,450		Identificado
Prunus avium	0,225		Identificado

PRODUCCIÓN CERTIFICADA DE MATERIAL FORESTAL DE REPRODUCCIÓN EN 2020			
ESPECIE	Fruto y Semilla (kg)	Planta (unidades)	Categoría
Quercus coccifera	20		Identificado
Quercus faginea	25		Identificado
Quercus ilex	80		Identificado
Sorbus aria	0,250		Identificado
Pinus pinea		718	Controlado
Pinus pinea		1.564	Cualificado
Ulmus minor		11.680	Cualificado

Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

Subvenciones en montes de titularidad privada

En 2020 se convocaron, mediante Orden 2921/2020, de 21 de octubre, subvenciones para obras y trabajos de mejora y repoblación forestal en montes de titularidad privada en la Comunidad de Madrid para el período 2020-2021, con un presupuesto total de 300.000 euros a conceder por concurrencia competitiva, con un máximo de 40.000 euros por solicitud.

Se recibieron 41 solicitudes, resultando beneficiarias 10 fincas, hasta agotar el presupuesto disponible de 300.000 euros.

El plazo para ejecutar y justificar las obras y trabajos se extiende hasta el 20 de noviembre de 2021.

Comercio legal de la madera, FLEGT y EUTR

Con el objetivo de detener la tala ilegal y el comercio de madera obtenida ilegalmente, la Unión Europea consideró que, además de la adhesión de los países miembros a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), era necesario desarrollar normativa propia, así se aprobaron dos Reglamentos, denominados comúnmente FLEGT y EUTR, cuyo objetivo es que el

comercio de la madera y de sus productos se realice de forma legal y acorde a los principios de sostenibilidad.

En España estos Reglamentos se han desarrollado a través del Real Decreto 1088/2015, de 4 de diciembre, para asegurar la legalidad de la comercialización de madera y productos de la madera, y la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, que establece el régimen sancionador.

El Reglamento FLEGT es competencia de la Administración General del Estado, mientras que el Reglamento EUTR es competencia de las comunidades autónomas.

El principio fundamental se basa en que todo el comercio de madera y sus productos debe sujetarse a trazabilidad, es decir, la legalidad debe quedar acreditada fehacientemente respecto de la procedencia y cuantía, en cada eslabón de la cadena del mercado. Ese mantenimiento de la trazabilidad es obligación de todos aquellas personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, que comercian con madera o con productos de la madera, tanto si los traen de países fuera de la UE (agentes importadores), como si los obtienen de los montes de los países miembros (agentes rematantes), o como si adquieren y venden, pero ya dentro de la Unión, madera o productos ya elaborados (comerciantes).

Anualmente, los agentes deben realizar una declaración responsable en la que manifiesten con detalle suficiente la cantidad de madera o sus productos y su procedencia, que ha incorporado para el mercado interior de la UE durante el ejercicio anterior.

En 2020 se han validado 34 declaraciones responsables correspondientes a datos de agentes del año 2019, y se han informado 9 expedientes de disciplina ambiental relativos a inspecciones de la Guardia Civil en la operación *Quercus*.

Expedientes administrativos

Durante el año 2020 se han resuelto un total de 1.594 expedientes administrativos relacionados con la gestión forestal que se distribuyen de la siguiente manera:

EXPEDIENTES RESUELTOS GESTIÓN FORESTAL 2020	
Tipo de expediente	Nº expedientes resueltos
Permutas en MUP	0
Deslindes en MUP	0
Concesión de ocupación temporal en MUP	2
Amojonamientos en MUP	0
Servidumbres en MUP	0
Ordenaciones de montes gestionados	10
Tramitaciones en Registros de la Propiedad	9
Expedientes de regularización de los datos catastrales	6
Resolución de Consultas Montes Gestionados	19
Otros expedientes de Dominio Público Forestal	0
Aprovechamientos en montes gestionados	259
Aprovechamientos de cortas en fincas no gestionadas	1.242
Ordenaciones de fincas no gestionadas	6
Subvenciones en montes privados	41
TOTAL	1.594

Fuente: **Diciembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

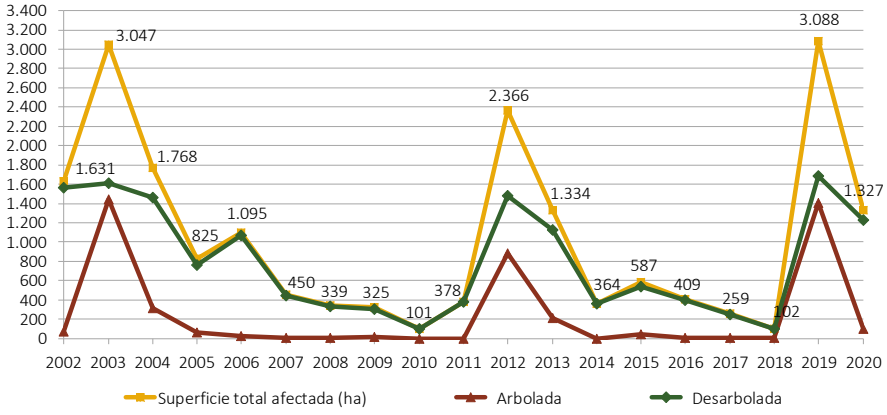
Estos datos se refieren a expedientes resueltos en el año, no se incluyen expedientes iniciados o en tramitación que no se hayan resuelto en 2020. Tampoco se incluyen expedientes informados dentro de la tramitación de otros procedimientos administrativos.

2. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES

Los **incendios forestales** repercuten negativamente sobre los esfuerzos invertidos en conservación del medio ambiente, causando la pérdida directa de vegetación, ocasionando procesos de disminución de la biodiversidad y erosión, teniendo consecuencias a corto, medio y largo plazo. El estudio de la evolución de los incendios forestales, en cuanto a número y superficie afectada, es clave en el mantenimiento de los valores ambientales madrileños.

Durante 2020, se produjeron en la Comunidad de Madrid un total de 242 incendios que afectaron a una superficie de 1.327 ha, de las cuales 1.227 ha fueron de superficie desarbolada.

Superficie afectada por incendios (ha)



Fuente: **Febrero 2022**
Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.

3. PROGRAMA DE DEFENSA FITOSANITARIA

A fin de evaluar y gestionar adecuadamente los problemas fitosanitarios que afectan a los montes de la Comunidad de Madrid se han establecido una serie de **puntos de seguimiento que permiten conocer la evolución de las distintas plagas** consideradas como potencialmente dañinas y sus curvas de vuelo. Además, se realizan prospecciones de obligado cumplimiento para detectar, en su caso, la presencia de determinados

organismos de cuarentena que afectan a vegetales y productos vegetales, y cuya dispersión puede implicar graves consecuencias medioambientales y/o importantes pérdidas económicas.

En 2020, el número total de puntos de seguimiento establecidos en la Comunidad de Madrid fue 58, abarcando a 12 plagas distintas, y se realizaron prospecciones para la detección de 4 agentes de cuarentena.

Nº PUNTOS PARA PROSPECCIÓN AGENTES DE CUARENTENA 2020		
Agente de cuarentena	Puntos de prospección	Especie muestreada
Bursaphelenchus xylophilus	32 puntos de muestreo	*Pinus* spp.
Fusarium circinatum	41 parcelas	
Dryocosmus kuriphilus	11 punto de muestreo	*Castanea sativa*
Anoplophora spp.	3 puntos de muestreo	

Fuente: **Enero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.
Sección de Defensa Fitosanitaria.

Todos los muestreos fueron negativos, es decir, no se detectó la presencia de ninguno de estos agentes de cuarentena.

Durante el año 2018 se declaró la existencia de un brote de *Xylella fastidiosa* (un caso positivo) en la Comunidad de Madrid, en una plantación de olivos ubicada en Villarejo de Salvanés, lo que obligó a tomar medidas para erradicar el foco por parte de la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Por ello, en 2020 se realizaron prospecciones en primavera en 11 parcelas y en septiembre sobre otras 11 parcelas. Se tomó una muestra por parcela para su análisis en laboratorio, no detectándose la bacteria en ninguna de ellas.

Las principales plagas y enfermedades que han afectado los montes y terrenos forestales de la Comunidad de Madrid durante 2020 son las siguientes:

PRINCIPALES PLAGAS Y ENFERMEDADES EN MONTES DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2020			
Denominación plaga	Superficie afectada (ha)	Especies afectadas	Municipios
Procesionaria del pino *(Thaumetopoea pityocampa)*	23.085 (solo presencia)	*Pinus* spp.	Moralzarzal, Becerril de la Sierra, Collado Mediano, Guadarrama, San Lorenzo de El Escorial, Navalcarnero
Ips sexdentatus	160	*Pinus pinaster*	Valdemaqueda, Cadalso de los Vidrios, Cenicientos

Fuente: **Enero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.
Sección de Defensa Fitosanitaria.

La procesionaria del pino centra una gran parte de las actividades anuales de defensa del estado fitosanitario de los montes, sobre todo debido a factores sociales, más que por su peligrosidad en las masas forestales. En cualquier caso, si se suman sus defoliaciones a otras causas de debilidad y/o daños, todos estos daños en conjunto pueden perjudicar mucho el estado vegetativo de pinos que ya presentan problemas previos, pues se reduce el vigor del árbol así como su crecimiento. Además, cuando el grado de abundancia es elevado puede afectar e incluso impedir los trabajos forestales y limitar el uso recreativo del monte debido al carácter urticante de las orugas.

Desde 2019 y durante 2020, los niveles poblacionales han aumentado ligeramente respecto a los de los últimos años, con notables diferencias en los niveles más altos de infestación. Recordamos que desde 2014 los niveles aumentaron tras pasar por tres años con poblaciones por debajo de lo habitual. Al igual que durante 2017 y 2018, este año los principales problemas causados por la procesionaria se han centrado en determinadas zonas del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares (Moralzarzal, Becerril de la Sierra) y del Parque Nacional de la Sierra del Guadarrama, y de forma más generalizada en la zona oeste de la Comunidad (Collado Mediano, Valdemaqueda, Robledo de Chavela, San Lorenzo de El Escorial, etc.), y un aumento de la presencia en los pinares de Navalcarnero. Sin embargo, en ninguna zona se han producido defoliaciones importantes.

EVOLUCIÓN DEL GRADO DE INFESTACIÓN POR PROCESIONARIA DEL PINO (ha)											
Grado[(1)]	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
0	40.102	44.629	46.572	58.594	41.456	36.053	26.058	34.213	36.478	36.310	41.972
1	15.460	13.528	12.152	4.740	14.755	21.430	22.440	25.124	16.262	18.644	16.993
2	6.123	4.178	4.323	60	6.068	4.656	9.825	4.089	5.431	6.777	4.450
3	886	490	532	0	2.090	787	1.917	1.015	1.822	2.528	1.599
4	89	339	0	0	63	36	3.813	9,2	3.442	101	28
5	230	0	0	0	0	0	269	0	352	0	15

Nota: [(1)] Según clasificación surgida en el marco del convenio ICONA-Laboratorio de Sanidad Vegetal de Mora de Rubielos, y que ha sido adoptada de modo general:

Grado 0: Ninguna oruga o algunas colonias muy diseminadas.
Grado 1: Algunas colonias en bordes de masa, claros y pies aislados.
Grado 2: Bastantes colonias en bordes de la masa, claros y algunas por el centro de la masa.
Grado 3: Defoliaciones parciales en bordes y pies aislados, y bastantes colonias por el centro.
Grado 4: Defoliaciones muy fuertes en bordes y pies aislados, y parciales en el resto de la masa.
Grado 5: Defoliaciones muy fuertes en toda la masa.

Fuente: **Enero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.
Sección de Defensa Fitosanitaria.

Actuaciones en 2020:

Debido a que la declaración del Estado de Alarma en el mes de marzo de 2020 coincidió con los momentos críticos para el comienzo de las actuaciones relacionadas con el control de problemas sanitarios, las limitaciones de movilidad y tránsito, así como las dificultades para poder realizar determinados tipos de trabajo, bastantes trabajos no se pudieron realizar en su momento.

1. Tratamientos terrestres con insecticidas

Por dificultades administrativas, no se pudieron realizar ninguno de los siguientes trabajos:

- Tratamientos terrestres:
  - Control de vectores de la grafiosis de los olmos.
  - Control de la procesionaria del pino.

- Tratamiento de procesionaria mediante endoterapia en puntos de intenso uso social.

- Trampeo para el control de escolítidos:

  Durante 2020 se han instalado un total de 103 trampas para la captura masiva, de las cuales 50 se instalaron con atrayente para *Ips acuminatus* y un total de 53 con atrayente para *Ips sexdentatus*.

  Las trampas de *Ips acuminatus* se instalaron en montes de Cercedilla, Rascafría, Villavieja del Lozoya, Gascones, Braojos, Robregordo, Somosierra, Montejo de la Sierra, La Hiruela, Canencia y Manzanares El Real. Las trampas de *Ips sexdentatus* se instalaron en montes de San Lorenzo de El Escorial, Guadarrama, Robledo de Chavela, Valdemaqueda, Puentes Viejas, Bustarviejo, Cadalso de los Vidrios y Cenicientos (en las proximidades de las zonas afectadas por el incendio de fin de junio de 2019).

  Las cifras de capturas han sido de unos 233.000 insectos en trampas para *Ips sexdentatus* y de 316.000 insectos en trampas para *Ips acuminatus* en esta última campaña.

2. Seguimiento y evolución de daños fitosanitarios

La Red SESMAF (Seguimiento de la Evolución Sanitaria de las Masas Forestales) de la Comunidad de Madrid es una red regional, independiente de la Red europea de daños, establecida en 2002, que se evalúa anualmente para complementar los datos nacionales dentro del territorio madrileño. En 2020 se han revisado 91 parcelas compuestas por un total de 2.690 árboles.

Los datos aportados por la evaluación anual de la Red SESMAF en 2020 indican lo siguiente:

- El **74,9%** de los árboles presentan un aspecto **saludable**, suma de las categorías de árboles sanos y ligeramente dañados.
- El **24,4%** de los árboles se pueden considerar **dañados**, categorías de daño moderado o grave.
- El **0,7%** de los árboles revisados estaban **muertos** o habían desaparecido.

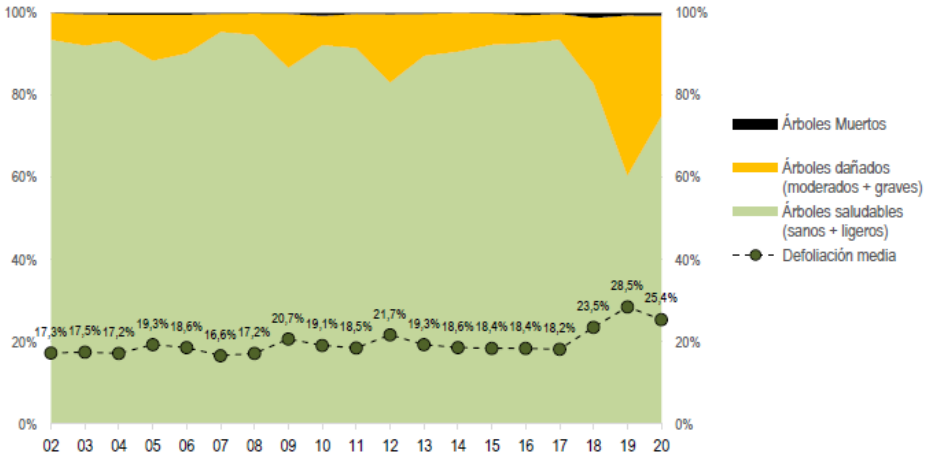
DATOS RED SESMAF COMUNIDAD DE MADRID				
Año	% Árboles saludables	% Árboles dañados	% Árboles muertos	% Defoliación media
2005	88,4	11,2	0,4	19,3
2006	90,2	9,4	0,4	18,6
2007	95,4	4,4	0,2	16,6
2008	94,7	5,2	0,1	17,2
2009	86,7	13,1	0,2	20,7
2010	92,1	7,1	0,7	19,1
2011	91,5	8,3	0,2	18,5
2012	83,1	16,6	0,3	21,7
2013	89,6	10,2	0,2	19,3
2014	90,6	9,4	0,0	18,6
2015	92,3	7,6	0,1	18,4
2016	92,7	6,8	0,5	18,4
2017	93,5	6,3	0,2	18,2
2018	82,9	15,9	1,2	23,5
2019	60,5	38,9	0,6	28,5
2020	74,9	24,4	0,7	25,4

Fuente: **Enero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.
Sección de Defensa Fitosanitaria.

El análisis de la evolución de la defoliación media muestra la existencia de oscilaciones plurianuales positivas y negativas, aunque la tendencia general es al empeoramiento de las condiciones de defoliación.

Desglosando los árboles saludables (en sanos y con daño ligero), dañados (en daño moderado y grave) y muertos de la tabla anterior y mostrándolos en el gráfico presentado a continuación, se puede apreciar que la mayoría de los árboles pertenecen a la categoría de “daño ligero”.

Red SESMAF. Evolución de las clases de defoliación



Fuente: **Enero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.
Sección de Defensa Fitosanitaria.

3. Principales causas de defoliación

Las causas más frecuentes de defoliación durante 2020 son similares a las de los últimos años y siguen un orden de importancia parecido, aunque durante 2020 se ha podido observar una apreciable recuperación del arbolado, tras los daños padecidos en 2019 por la conjunción de la sequía y las olas de calor.

La situación general del arbolado mostró cierta mejoría, como bien indica el descenso de la defoliación media de la Red en este último año, parámetro que, sin embargo, se mantuvo con el segundo registro más desfavorable (25,4%) desde que se iniciasen las evaluaciones en 2002. En el conjunto de las evaluaciones se apreciaba una suave tendencia creciente, que se había visto acentuada de manera reciente en los últimos años.

En resumen, entre los agentes de debilidad con mayor repercusión en el arbolado han de citarse principalmente los siguientes:

- Thaumetopoea *pityocampa*: La procesionaria del pino, en esta ocasión es protagonista por su ausencia, con detecciones en únicamente un 1,3% de los pinos muestreados. Los datos recogidos indicaban una fuerte bajada en los niveles de población frente a los altos niveles – máximos – de 2018 y 2019, hecho que contribuyó a la mejora de los pinares. La elevada presencia de puestas en especies como el pino piñonero o el negral hace previsible una subida de los niveles de infestación para 2021.

- Defoliadores: La incidencia de insectos defoliadores en el rebollo, principalmente en lo que se refiere a los tortrícidos y en particular a Tort*rix viridana*, aunque en esta ocasión por su menor voracidad. Apuntados en un 16% de los rebollos, y aun asociados en ocasiones a daños elevados, la menor intensidad general de los daños de esta clase de insectos repercutió, como es lógico, en favor de la frondosa.

- Precipitaciones y el elevado calor: Las lluvias del año, y en especial en lo que se refiere a la primavera, que una vez cesada la sequía de 2019 tuvieron un impulso manifiestamente positivo en un arbolado que había quedado muy debilitado. El carácter muy caluroso del año y olas de calor impidieron una recuperación aún mayor del arbolado, y más en localizaciones limitadas por factores edáficos, siendo la encina, el fresno y el enebro las especies más perjudicadas al respecto.

- Arceuthobium *oxycedri:* Llamado comúnmente muérdago enano, con afecciones en un 52,0% de los enebros evaluados en lo que de nuevo supuso cierta extensión de la parásita frente a 2019 y últimos años. La virulencia de esta parásita ganó en relevancia en los enebrales en sinergia con el calor.

- Coroebus *florentinus:* Coleóptero frecuente en los encinares y rebollares madrileños. Se detectan daños recientes en un 2,8% de las quercíneas que se sumaban a otros antiguos. Los datos obtenidos indican cierta bajada en la frecuencia de este insecto, ampliamente distribuido en cualquier caso en la Comunidad con daños puntualmente relevantes por el calibre de las ramas anilladas.

- Cerambyx sp, con un incremento cuanto menos llamativo en el número de árboles afectados (de un 2,2% a un 5,2%), caso del rebollo y en mayor medida de la encina. Tanto en encinares como rebollares se pudo comprobar el perjuicio de este insecto, ligado incluso a la muerte de algún ejemplar.

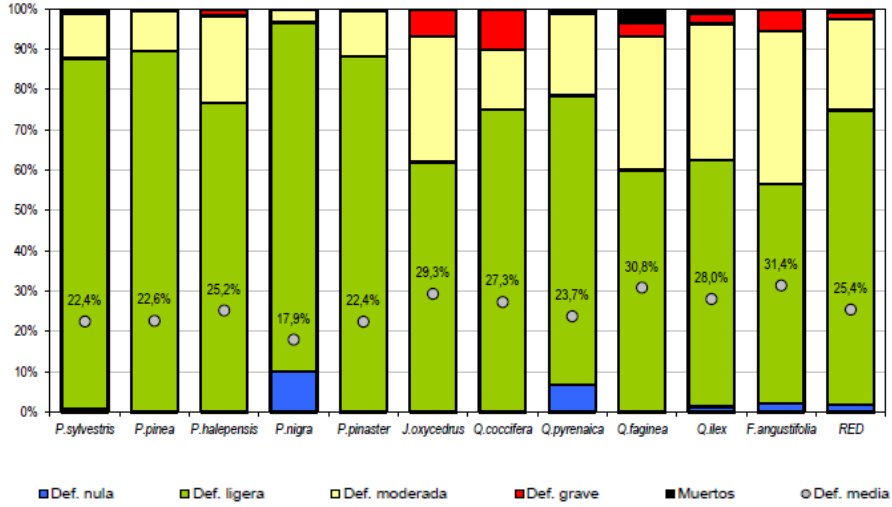
- **Otros agentes:** Se detectan afecciones puntuales pero potencialmente peligrosas por *Cronartium flaccidum y Diprion pini* en el pino silvestre y *Sirococcus conigenus* en pino carrasco, *Macrophya hispana* en fresnos, *Botryosphaeria stevensii* en encinas y *Brenneria quercina* en rebollos y encinas, y *Gymnosporangium* sp. en enebros.

Las especies con mayor porcentaje de pies afectados por un agente concreto son:

- ***Fraxinus angustifolia:*** ha destacado la incidencia de un insecto como *Macrophya hispana*, apuntado en el 72,2% de los fresnos muestreados y en las tres parcelas con representación de esta frondosa. La presencia generalizada de este insecto en las fresnedas no estuvo sin embargo acompañada de daños de fuerte entidad, aunque en ocasiones se apreciaron fresnos con abundantes hojas afectadas y defoliaciones importantes en pies del regenerado.
- ***Quercus faginea:*** aunque ha tenido una importante bajada de la defoliación respecto a 2019, todavía presenta un alto número de árboles dañados. La mejoría apreciada ha estado supeditada a las lluvias del año y a la rebaja en los niveles de incidencia de los insectos defoliadores, entre ellos los tortrícidos. El calor del año empeoró en todo caso el aspecto de varios pies, de por sí ya perjudicados en varios casos como consecuencia de la presencia de ramaje muerto no reciente, asociado esto a sequías pasadas, a la mala calidad del suelo o a la actividad de *Coroebus florentinus*, entre otros agentes.
- ***Quercus ilex:*** también ha tenido una destacada mejoría. Sin embargo, ha tenido un estado relativamente pobre. Los datos reflejan, igualmente, su delicada situación, con un importante 36,4% de las encinas evaluadas debilitadas (moderadas y graves). La fracción de ejemplares en situación saludable comprendió al 62,6% de los árboles; el 1% se halló muerto. Los datos obtenidos muestran, con todo, una notable recuperación de la frondosa frente a la pasada evaluación, con fuertes variaciones tanto en el número de árboles saludables como dañados (46,2% y 53,3%, respectivamente, en 2019).
- ***Juniperus oxycedrus:*** A nivel individual, más de un tercio de los pies (38,0%) estaban dañados, con el 62,0% restante del arbolado de la muestra en estado saludable. Los datos referidos, aunque en la línea general del resto de evaluaciones, permitían inferir un empeoramiento significativo en lo que al número de ejemplares debilitados se refiere respecto a 2018 y todas las revisiones precedentes; respecto a 2019 los porcentajes han sido muy similares.

En el siguiente gráfico se muestra el resumen de los principales datos de defoliación obtenidos durante 2020 para cada especie evaluada

Red SESMAF. Defoliación media por especie. Año 2020



Fuente: **Enero 2022**

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.
Sección de Defensa Fitosanitaria.

4. VALORACIÓN DE ECOSISTEMAS NATURALES

La Central de Valoración de Ecosistemas Naturales (CVEN) de la Subdirección General de Recursos Naturales es una unidad de apoyo técnico y cartográfico que tiene entre sus cometidos la valoración de daños ambientales, considerando éstos como los producidos sobre las especies silvestres y a los hábitats naturales. Los daños ambientales se cuantifican en relación al estado previo del ecosistema o de la especie considerada, evaluándose la afección producida a los procesos naturales y a los servicios ambientales proporcionados por dicho ecosistema o especie.

La metodología empleada se enmarca en el ámbito de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, que incorpora al ordenamiento jurídico el principio de la responsabilidad ambiental con carácter objetivo e ilimitado e impone la obligación de actuación y restauración. Así, en virtud de esta normativa, es necesario determinar el alcance de los daños medioambientales con independencia de que pueda exigirse en un proceso judicial civil, penal o contencioso-administrativo.

Por otro lado, la obligación de reparar también queda recogida en la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes (modificada por la Ley 21/2015, de 20 de julio) y en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Se identifican medidas reparadoras estudiando opciones encaminadas a restituir directamente los recursos naturales y los servicios que éstos prestaban en su estado básico. En el caso de no poder realizar la restitución directa (equivalencia recurso-recurso), se identifican medidas reparadoras considerando la utilización de criterios de equivalencia servicio-servicio, buscando recuperar el mayor porcentaje posible de los servicios ambientales perdidos.

La CVEN evalúa también la responsabilidad civil clásica, en la que se valoran recursos conforme al valor de mercado, tales como madera, leñas, pastos, hongos, frutos, caza, etc., en forma de los daños y perjuicios provocados por las infracciones valoradas.

La información y experiencia acumulada durante estos años en la resolución de los expedientes de valoración es analizada y utilizada para mejorar y afianzar la metodología de las valoraciones.

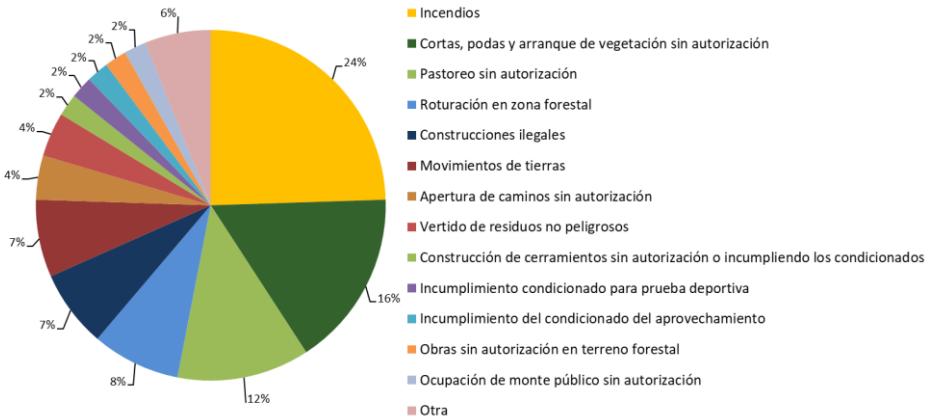
Durante 2020 se ha informado sobre **98 expedientes de valoración de daños ambientales** asociados a infracciones cometidas en el medio natural. Suele ocurrir que

en la misma denuncia se incluyan varias infracciones y por lo tanto éstas sean informadas conjuntamente.

Toda la información digitalizada de los expedientes de infracciones informados proporciona un registro útil para estudio de otros casos similares y tipos, así como una pauta de distribución geográfica y de clases de hábitats afectados.

En cuanto al tipo de infracciones informadas y su frecuencia, destacan las relacionadas con incendios forestales (24%); cortas, podas y arranques de vegetación sin autorización (16%), seguidas de las relacionadas con pastoreo sin autorización (12%); destaca asimismo un 19% de infracciones relacionadas con distintas afecciones al suelo (apertura de caminos sin autorización, movimientos de tierras o roturación en zona forestal). Si bien el número de informes de cada una de estas afecciones al suelo contabilizadas individualmente no es muy elevado, su repercusión en los servicios ambientales que proveen los hábitats naturales es mucho más significativa que la de otros informes más numerosos pero de menor impacto.

Infracciones informadas por la CVEN 2020



Fuente: **Septiembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

Para determinar el periodo de restauración se tiene en cuenta la tipología y magnitud del daño ocasionado, la capacidad de respuesta del medio y de las medidas de restauración propuestas para cada caso. El periodo de restauración requiere la eliminación previa del agente o actividad causante del daño (incendio, ganado, vertido, construcción, etc.).

Las alteraciones que requieren un periodo de restauración de más de dos años normalmente afectan a cubierta vegetal arbolada o a suelo, y por ello necesitan medidas reparadoras a más largo plazo.

PERIODO DE RESTAURACION DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES 2020		
Periodo de restauración	Nº Infracciones informadas	% Infracciones
daño no significativo	12	13%
< 6 meses	53	59%
1-5 años	24	27%
6-9 años	0	0%
> 10 años	1	1%
Otros	0	0%

Fuente: **Septiembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Recursos Naturales.

Como unidad gestora del Sistema de Información Geográfica y de la cartografía de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales, durante 2020, la CVEN ha dado respuesta a 581 peticiones de diversa índole. En el desglose de peticiones, el 36% corresponde a trabajos de generación y actualización de capas de SIG; un 17% a peticiones de cartografía sobre localización de parcelas o montes y series históricas de ortofografías; el 11% a generación de informes cartográficos complejos; otro 11% al mantenimiento de Sistemas de Información Geográfica y Soporte TICs; un 9% a cartografía relacionada con afecciones ambientales de pruebas deportivas y rodajes; otro 9% a generación de cartografía sobre cotos de caza y cotos de pesca; un 3% a cartografía sobre figuras de protección en el territorio de la Comunidad de Madrid; y el 5% restantes a otros trabajos.

Su labor de apoyo técnico se extiende al resto de las unidades de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura. Durante el año 2020 se han desarrollado los siguientes trabajos:

- Gestión del Sistema de Información Geográfica de la D. G. de Biodiversidad y Recursos Naturales (mantenimiento y actualización de capas, gestión de usuarios, metadatos, catálogo WEB,…)
- Colaboración con el Área de Calidad Hídrica en la realización del informe de contestación a la UE sobre la eutrofización de los embalses de la Comunidad de Madrid.
- Colaboración con el Área de Calidad Hídrica en la realización de la cartografía de Zonas Vulnerables a contaminación de nitratos en la Comunidad de Madrid.
- Determinación de criterios y jerarquización de los Convenios de Actuación en Fincas Privadas afectadas por el Incendio de Caldaso de los Vidrios de 2019
- Colaboración con el Área de Análisis Técnico y Planificación en la actualización de los humedales de la Comunidad de Madrid, incluidos en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas.
- Colaboración con el Área de Análisis Técnico y Planificación en Inventario de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid
- Colaboración con el Área de Análisis Técnico y Planificación en la Estrategia Regional de Infraestructura Verde
- Propuesta de actualización de la capa de Dehesas para el Área de Política Agraria Común.
- Colaboración con el Convenio con la Universidad de Alcalá de Henares. para el inventario, caracterización y conocimiento de la distribución y evaluación de los Hábitats Naturales de la Comunidad de Madrid.
- Revisión y actualización de la capa de Montes de Utilidad Pública, revisión de deslindes históricos y toma de datos GPS de mojones para determinados MUP.
- Asistencia para la elaboración de informes sobre ajustes de rectificación catastral para montes del Catálogo de Utilidad Pública de la Comunidad de Madrid y sus colindantes.
- Informes estadísticos referidos a MUP, aprovechamientos forestales y espacios protegidos de la Comunidad de Madrid.
- Procesamiento de datos LiDAR para la obtención de modelos digitales del terreno, cálculos de fracción de cabida cubierta y estimación de nº de árboles por parcela.

- Mantenimiento y actualización de las capas y servicios relacionados con el Geoportal de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid.
- Obtención de datos GPS para la delimitación y planificación de trabajos forestales, y delimitaciones de posibles infraestructuras.

Referencias legales:

- Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (INSPIRE).
- Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica de España.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, modificada por la Ley 21/2015, de 20 de julio.
- Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.
- Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.
- Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre la comercialización de los materiales forestales de reproducción, modificado por Real Decreto 1220/2011, de 5 de septiembre.
- Decreto 59/2017, de 6 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA).

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: **www.comunidad.madrid**
- Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid: **www.madrid.org/iestadis/**

Caza y pesca

Las actividades cinegética y piscícola, además de por su normativa específica, están reguladas por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y por la Ley 2/1991, de 14 de febrero, de Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid. Estas normas establecen que sólo podrá practicarse la caza y la pesca fluvial sobre especies determinadas que reglamentariamente se establezcan y que en ningún caso serán las incluidas en los catálogos de especies amenazadas; la Administración competente determinará los lugares y épocas hábiles en que pueden practicarse y con qué métodos. Así, la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura cada temporada aprueba las Órdenes que regulan la actividad piscícola y cinegética.

1. CAZA

La actividad cinegética en la Comunidad de Madrid está regulada por la Ley 1/1970, de 4 de abril, de Caza y por el Decreto 506/1971, de 25 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley de Caza.

Las limitaciones y épocas hábiles de caza para la temporada 2020-2021 en la Comunidad de Madrid quedaron establecidas en la ORDEN 1528/2020, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad.

Las especies cinegéticas para la temporada 2019-2020 de caza han sido:

- Caza menor: Becada *(Scolopax rusticola)*, codorniz *(Coturnix coturnix)*, conejo *(Oryctolagus cuniculus)*, corneja *(Corvus corone)*, estornino pinto (*Sturnus vulgaris)*, faisán *(Phasianus colchicus)*, grajilla *(Corvus monedula)*, liebre *(Lepus* granatensis*)*, paloma bravía *(Columba livia)*, paloma torcaz (*Columba palumbus)*, paloma zurita *(Columba oenas)*, perdiz roja *(Alectoris rufa)*, tórtola común *(Streptopelia turtur)*, urraca *(Pica pica)*, zorro *(Vulpes vulpes)*, zorzal alirrojo *(Turdus iliacus)*, zorzal común *(Turdus philomelos)*, zorzal charlo *(Turdus viscivorus)*, zorzal real *(Turdus pilaris)*. Se establece un cupo máximo de 8 tórtolas y 10 codornices por cazador y día, no estableciéndose cupo para el resto de especies.

- Caza mayor: cabra montés *(Capra pyrenaica)*, ciervo *(Cervus elaphus)*, corzo *(Capreolus capreolus)*, gamo *(Dama dama)*, jabalí *(Sus scrofa)*, muflón *(Ovis musimon)*.

En 2020, como un instrumento más dentro de los planes de actuaciones puestos en marcha desde la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales y como medida de lucha contra las especies exóticas catalogadas como invasoras y que la normativa obliga a las administraciones a erradicar del medio natural, también son susceptibles de abatir durante el ejercicio de la actividad cinegética en la Comunidad de Madrid, como método para su gestión, control y erradicación, y únicamente durante la práctica de cualquier actividad cinegética autorizada, los ejemplares de cotorra argentina *(Myiopsitta monachus)*, cotorra de Kramer *(Psittacula krameri)*, mapache *(Procyon lotor)*, cerdo vietnamita (*Sus Scrofa var. Domestica)* y sus híbridos asilvestrados al tratarse de especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, con la redacción actualizada dada en el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto (Anexo).

Los datos de capturas por especies objeto de caza se muestran a continuación:

CAPTURAS DE EJEMPLARES SEGÚN ESPECIE OBJETO DE CAZA TEMPORADA 2019/2020	
Especies	Nº capturas
Becada	---
Codorniz	5.108
Conejo	414.150
Otros/Córvidos/Urraca	26.684
Estornino pinto	4.391
Faisán	9.968
Liebre	18.155
Paloma	206.561
Perdiz roja	292.827
Tórtola común	9.335
Zorro	4.801
Zorzal alirrojo/común/ charlo/real	32.278
Cabra montés	63
Ciervo	4.218

CAPTURAS DE EJEMPLARES SEGÚN ESPECIE OBJETO DE CAZA TEMPORADA 2019/2020	
Especies	Nº capturas
Corzo	446
Gamo	1.211
Jabalí	8.139
Muflón	1.001
TOTAL	1.039.336

Fuente: **Septiembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Conservación de Flora y Fauna.

En la Comunidad de Madrid la caza puede practicarse en los **terrenos cinegéticos de régimen especial**, estando prohibida esta actividad, desde el año 2008, en todos los terrenos de aprovechamiento cinegético común, conocidos como terrenos libres. En la siguiente tabla se muestran las diferentes categorías de terrenos cinegéticos de régimen especial, según las figuras legales establecidas por la Ley 1/1970 de Caza, existentes en la Comunidad de Madrid:

TERRENOS CINEGÉTICOS DE RÉGIMEN ESPECIAL EN LA COMUNIDAD DE MADRID 2020		
Cotos	Número	Superficie (ha)
Cotos privados	771	519.946
Zonas de caza controlada	28 montes[(1)]	29.330
Reserva Nacional de caza de Sonsaz	1	11.276
El Pardo	1	14.501
TOTAL		575.053

Nota: [(1)] Incluye 28 montes pertenecientes a 21 municipios, incluido San Martín de Valdeiglesias, gestionado por Sociedad Colaboradora.

Fuente: **Septiembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Conservación de Flora y Fauna.

Las distintas clases de terrenos cinegéticos sometidos a régimen especial ocupaban en 2020 una superficie de 575.053 hectáreas, lo que supone un 71,67 % de la superficie total de la Comunidad. La mayor parte, un 64,80 % corresponde a cotos privados.

Los cotos de caza o terrenos acotados deben ser declarados como tales por resolución de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Los cotos privados de caza pueden tener un aprovechamiento de caza mayor y/o caza menor o menor solo de pelo. Para poder constituirse necesitan contar con una superficie mínima según su tipología y contar con un Plan de Aprovechamiento Cinegético aprobado por la citada Dirección General según establece el Decreto 47/1991.

COTOS PRIVADOS DE CAZA EN LA COMUNIDAD DE MADRID Y SUPERFICIE MÍNIMA PARA CONSTITUIRLOS 2020

Tipo	Superficie mínima necesaria (hectáreas)		Nº de cotos	Superficie (ha)
	Un titular	Varios titulares		
De caza menor de pelo (liebre y conejo)	20	40	329	29.425
De caza menor	250	500	271	258.131
De caza mayor	500	1.000	154	212.109
Coto comercial de caza menor	400	-	17	20.281
TOTAL			771	519.946

Fuente: **Septiembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Conservación de Flora y Fauna.

Un coto comercial de caza menor es un coto de caza de superficie superior a 400 hectáreas que, previa solicitud, haya sido autorizado como tal y que se gestiona principalmente para la explotación comercial de la caza de ejemplares de especies de caza menor procedentes de granjas cinegéticas o de explotaciones industriales cuyo aprovechamiento se realiza de forma más o menos inmediata a su suelta y/o repoblación cinegética, durante la temporada de caza. Los datos del número y superficie de los cotos comerciales de caza menor que se muestran en la tabla ya están contabilizados en los correspondientes a los cotos de caza menor y mayor (estos cotos, aun siendo de caza menor, también pueden estar ubicados en cuarteles pertenecientes a cotos de caza mayor) por lo que no se suman a los totales.

Como la Comunidad de Madrid dispone de zonas de caza controlada cuya gestión es pública de forma directa o con la intervención de entidades colaboradoras, la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura oferta por sorteo, previa solicitud de los interesados, puestos de caza en estos terrenos así como en la Reserva Nacional de Caza de Sonsaz para la caza de jabalí en la modalidad de batida, de cabra montés en la modalidad de rececho y de caza de palomas y zorzales en pasos tradicionales.

Se consideran terrenos adscritos al **régimen de caza controlada** aquellos de aprovechamiento común en los que, por razones de protección, fomento, conservación y ordenado aprovechamiento de la riqueza cinegética, el control y regulación de caza se encomienda a la Administración competente o a una sociedad de cazadores colaboradora. Estos terrenos son declarados como tal mediante acto administrativo (Orden o Resolución en la Comunidad de Madrid) y su adscripción mínima ha de ser de 6 o 9 años, según se trate de terrenos para caza menor o mayor, respectivamente.

En 2020 las zonas de caza controlada en la Comunidad de Madrid ocupan una superficie de más de 29.000 ha. La mayor parte de estos terrenos se ubican en montes de la zona norte, fundamentalmente en las cuencas altas de los ríos Lozoya y Manzanares, así como en la cuenca del Alberche, muchos de ellos están incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública. La Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura gestiona directamente las zonas de caza controlada en los términos municipales de La Acebeda, Berzosa-Serrada-Robledillo, Braojos, Buitrago del Lozoya, Canencia, Gascones, Lozoya del Valle, Manzanares el Real, Miraflores de la Sierra, Navarredonda-San Mamés, Patones, Paredes-Piñuecar, Rascafría, Robregordo, Somosierra, Soto del Real, Villavieja y Valdemaqueda. Además, hay determinados terrenos adscritos al régimen de caza controlada cuya gestión se realiza a través de una Sociedad Colaboradora (San Martín de Valdeiglesias).

La **Reserva Nacional de Caza de Sonsaz** fue creada en el año 1973 con el objetivo de asegurar la pervivencia de las especies cinegéticas más representativas, especialmente el corzo, y la utilización racional de la riqueza cinegética. En la Comunidad de Madrid ocupa una superficie de 11.276 hectáreas de los términos municipales de Montejo de la Sierra, La Hiruela, Puebla de la Sierra y El Atazar.

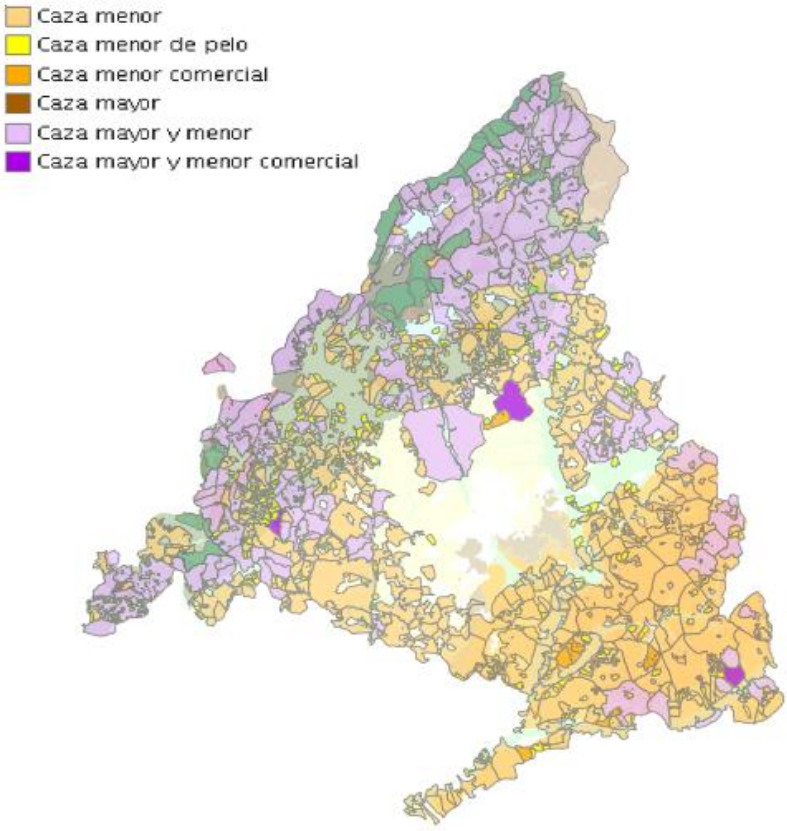
El sorteo para la obtención de puestos de caza en batidas de jabalíes en las Zonas de Caza Controlada y en la Reserva Nacional de Caza de Sonsaz, se celebra el segundo lunes del mes de septiembre. Durante el año 2020 se recibieron 952 solicitudes y se

adjudicaron 499 puestos de caza. Para cazar la cabra montés en la modalidad de rececho en la Reserva de caza el sorteo se celebra el último viernes del mes de septiembre. En 2020 se admitieron 1.984 solicitudes. Se cazaron 8 machos y una hembra.

Además, durante la temporada 2020-2021 se han realizado previa autorización 39 cacerías en el ámbito territorial de las Zonas de Caza Controlada y de la Reserva Nacional de Caza de Sonsaz, con un resultado de 112 jabalíes abatidos. En cuanto a la caza del corzo en esta Reserva hay que indicar que se han abatido 30 ejemplares macho y 15 hembras.

En la Comunidad de Madrid también es posible practicar el ejercicio de la caza en los pasos tradicionales de palomas migratorias situados en la divisoria de aguas de las zonas montañosas más elevadas, en la Sierra de Guadarrama y en la Reserva Nacional de Caza de Sonsaz. Existen 11 pasos, en los que sólo se permite la caza de palomas y de zorzales; la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura oferta por sorteo los puestos de los pasos que gestiona directamente: Alto de la Hiruela, El Boquerón, Collado de las Palomas y el Salinero. Durante el año 2020 se recibieron 391 solicitudes y se adjudicaron 1.888 permisos, con la elección del puesto por parte de los solicitantes en el orden resultante del sorteo. El número de permisos es superior al de solicitudes ya que una misma solicitud habilita para la expedición de varios permisos. El resto de los pasos están dentro de cotos privados de caza y por lo tanto su gestión corresponde a sus titulares.

Cotos de caza



2. PESCA

Los ríos y masas de agua de la Comunidad de Madrid donde se puede realizar la actividad piscícola se dividen entre los que pertenecen a la zona truchera o los que están fuera de ella. La zona truchera está situada en las zonas serranas del norte y noroeste de Madrid; le corresponde un régimen de mayor protección con el fin de no perjudicar a la trucha común *(Salmo trutta fario)*, y en función de este criterio se establecen períodos hábiles y modalidades específicas para practicar la pesca en esa zona. Las modalidades pueden ser extractivas y de captura y suelta, variando en función de las necesidades de protección de determinadas especies o poblaciones piscícolas.

Las especies que pueden ser objeto de pesca se definen para cada temporada en la Orden anual y para 2020 han sido: trucha común *(Salmo trutta)*, barbo común *(Barbus bocagei)*, boga de río *(Chondrostroma polylepis)*, cacho *(Squalius pyrenaicus)*, carpín *(Carassius* spp.), gobio *(Gobio gobio)*, tenca (*Tinca tinca)* y carpín sin madre (*Leucaspius delineatus).* En la Orden también se fijan el número máximo de ejemplares que se puede capturar de cada especie y su dimensión mínima.

Para las siguientes especies piscícolas que tienen la consideración de especies objeto de pesca para la temporada 2020, no se fija dimensión mínima ni cupo máximo de captura:

- Alburno *(Alburnus alburnus)*
- Black-bass *(Micropterus salmoides)*
- Carpa *(Cyprinus carpio)*
- Lucio *(Esox lucius)*
- Lucioperca *(Stizostedion lucioperca)*
- Trucha arco-iris *(Oncorhyncus mykiss)*
- Cangrejo señal *(Pascifastacus leniusculus)*
- Cangrejo de las marismas *(Procambarus clarkii)*

En aplicación del artículo 7 del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras, los ejemplares de las especies incluidas en el catálogo y que hayan sido extraídas de la naturaleza por cualquier procedimiento, no podrán ser devueltos al medio natural.

Además de estas especies, también son susceptibles de pesca, como método para su gestión, control y erradicación del medio natural, los ejemplares de las siguientes especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras cuya introducción se produjo con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, con el fin de evitar que se extiendan fuera de los límites de sus áreas de distribución:

- Gambusia (*Gambusia holbrooki)*
- Pez gato (*Ictalurus melas – Ameiurus melas*)
- Percasol (*Lepomis gibbosus)*
- Pseudorasbora parva (*Temmink et Schlegel)*
- Salvelino (*Salvelinus Fontinalis)*

La inclusión de una especie en el Catálogo de Especies Exóticas Invasoras, de acuerdo con el artículo 64.5 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, conlleva la prohibición genérica de posesión, transporte, tráfico y comercio de ejemplares vivos, de sus restos o propágulos que pudieran sobrevivir o reproducirse, incluyendo el comercio exterior.

Con el fin de conservar las poblaciones piscícolas queda **prohibida** la captura de ejemplares de las siguientes especies:

- Anguila *(Anguilla anguilla)*
- Barbo comizo *(Barbus comizo)*
- Calandino *(Tropinophoxinellus – Squalius alburnoides)*
- Lamprehuela o locha de calderón *(Cobitis calderoni)*
- Bermejuela *(Rutilus arcasii)*
- Colmilleja *(Cobitis paludica)*
- Pardilla *(Rutilus lemmingii)*
- Cangrejo autóctono *(Austropotamobius pallipes)*

Según el régimen de pesca, los tramos, tanto dentro como fuera de la zona truchera, se clasifican en:

- Tramos libres: Son las aguas públicas susceptibles de aprovechamiento piscícola. En ellos se puede practicar la pesca sin más limitaciones que las de la Orden anual de vedas y el único requisito necesario es llevar consigo la licencia en vigor, expedida tras el pago de la correspondiente tasa, y el documento de identidad. Hay tramos libres tanto en la zona truchera como fuera de ella. En

determinados tramos libres la única modalidad permitida es “captura y suelta”. Estos tramos son los relacionados en el Anexo VIII e incluyen los tramos libres de la zona truchera.

- Tramos vedados: En los que se prohíbe el ejercicio de la pesca por razones de índole biológico-sanitaria, de regulación de recursos hídricos, de protección de las aguas, los cauces o la fauna presente o de ordenación del aprovechamiento. Son los definidos en la Orden anual, Anexo VII.

- Tramos acotados o cotos de pesca: Son los tramos y masas de aguas delimitadas, con especiales condiciones hidrobiológicas, donde esta actividad puede desarrollarse con fines exclusivamente recreativos mediante un aprovechamiento ordenado que regule la presión de pesca de los mismos. En estos cotos es preciso disponer, además de la licencia, de un permiso personal e intransferible para cada fecha, sujeto al pago de tasa, que permita controlar la presión de pesca ejercida. Se consideran acotados en cada temporada los incluidos en el Anexo II de la Orden anual.

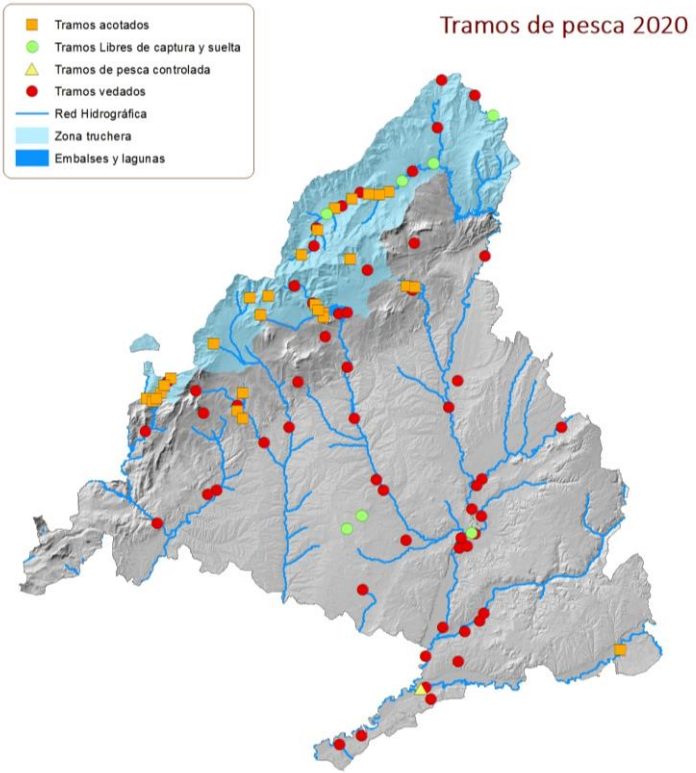
  En 2020 hay 17 cotos, algunos de ellos divididos en varios tramos o zonas, en los ríos y embalses de la Comunidad de Madrid. De ellos, 10 están gestionados por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura y los 7 restantes están consorciados con sociedades de pescadores, que también están habilitadas para expedir permisos en sus correspondientes consorcios. Durante la temporada 2020 se han expedido 33.070 permisos de pesca en los cotos.

- Tramos de pesca controlada: Se trata de los tramos y masas de agua delimitadas en los que se considera conveniente controlar la presión del aprovechamiento piscícola, con fines de seguimiento de poblaciones y/o control de especies invasoras. También en estos tramos es necesario disponer, además de la licencia, de un permiso personal para la fecha y lugar en que se prevea realizar la práctica, que podrán ser expedidos por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura y por las Sociedades de Pescadores colaboradoras. Al ser una colaboración en la gestión de tramos no acotados no se aplican tasas; el pescador debe entregar los resultados mínimos de capturas incluidos en el propio permiso. En todos los tramos de pesca controlada es obligatoria la devolución de todas las capturas de especies autóctonas; excepcionalmente podrán autorizarse capturas extractivas motivadas por fines de reducción o gestión poblacional o por motivos sanitarios. Los tramos y las normas

establecidas para estos escenarios están relacionados en el Anexo III de la Orden anual.

- Tramos experimentales de pesca: Aguas en que será autorizado un aprovechamiento piscícola moderado con fines exclusivamente científicos y de forma experimental, y en modalidad de "captura y suelta", con el fin de realizar la toma de datos de control y seguimiento de poblaciones piscícolas existentes. Los requisitos se fijan por Resolución motivada del Director General de Biodiversidad y Recursos Naturales que regule las condiciones del aprovechamiento.

La modalidad de "captura y suelta" es la única permitida en los tramos experimentales de pesca, así como los indicados en el Anexo IX de la Orden y en determinados tramos especificados dentro de los cotos de pesca, así como, con carácter general durante 2020, todos los lunes en cualquier tramo de la Comunidad de Madrid donde esté permitido el ejercicio de la pesca.



Licencias de caza y de pesca

La Comunidad de Madrid expide las licencias de caza y de pesca, documentos necesarios para el ejercicio de la actividad cinegética o de la actividad piscícola dentro del territorio madrileño.

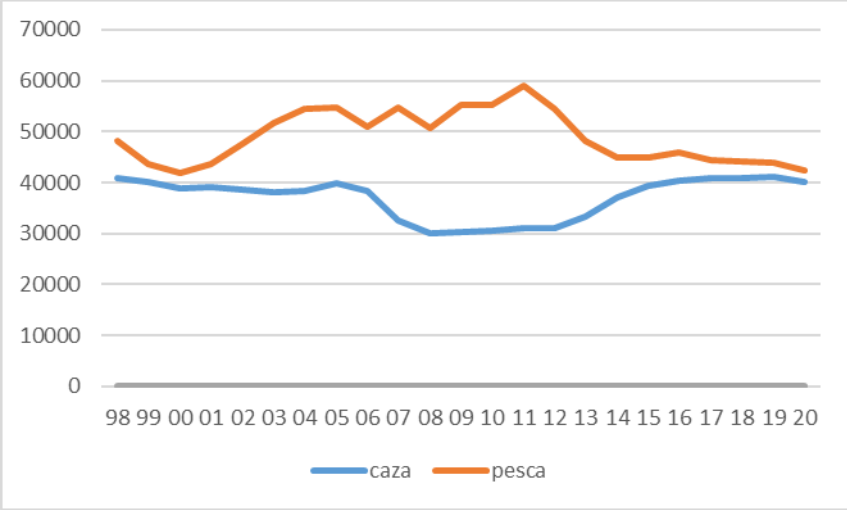
Esta licencia habilita a su poseedor para el empleo de cualquier procedimiento legal autorizado de captura de especies objeto de caza o pesca para cada temporada y en cualquiera de los tipos de terrenos o tramos en los que esté permitida la actividad cinegética o piscícola.

Las licencias de caza y las licencias de pesca se pueden solicitar y renovar por un período de uno a cinco años computables desde la fecha de su expedición. En el caso de los mayores de 65 años la vigencia es indefinida. La edad mínima para el ejercicio de la caza es de 14 años.

En 2015, fruto del Convenio de Colaboración suscrito por la Comunidad de Madrid, junto con el entonces Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (actual Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación) y las Comunidades Autónomas de Asturias, Comunidad Valenciana, Aragón, Extremadura y Castilla y León, a las que en 2017 se sumaron Galicia y la Región de Murcia, comenzaron a funcionar las licencias interautonómicas de caza y pesca, que permiten, para sus titulares, ejercer la actividad cinegética y piscícola en el territorio de cualquier de estas Comunidades Autónomas, respetando, eso sí, la legislación vigente en cada una de ellas. Ambas licencias tienen validez por un año.

Durante el año 2020 el número de licencias vigentes de caza ha sido de 40.013, de las cuales 13.320 se han expedido ese año. Respecto a la pesca, el número de licencias vigentes ha sido de 42.464, de las cuales 19.292 se han expedido ese año. El valor total de las licencias expedidas entre ambas modalidades fue de 880.667 €.

Licencias de caza y de pesca vigentes



Fuente: **Septiembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Conservación de Flora y Fauna.

Las competencias en estas materias las desarrolla el Área de Conservación de Flora y Fauna de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales.

Referencias legales:

- Ley de Pesca Fluvial, de 20 de febrero de 1942.
- Ley 1/1970, de 4 de abril, de Caza, y su Reglamento de desarrollo, aprobado por Decreto 506/1971.
- Real Decreto 1095/1989, de 8 de septiembre, por el que se declaran las especies objeto de caza y pesca y normas para su protección.
- Real Decreto 1118/1989, de 15 de septiembre, por el que se determinan las especies de caza y pesca comercializables.
- Decreto 47/1991, de 21 de junio, sobre la implantación obligatoria del Plan de Aprovechamiento Cinegético.
- Decreto 23/2015, de 23 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se regula el procedimiento para la expedición de licencias de caza y pesca en la Comunidad de Madrid.
- Órdenes 1667/2019, de 2 de agosto, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se fijan las limitaciones y épocas hábiles de caza que regirán durante la temporada 2019-2020 y 1528/2020, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad, por la que se fijan las limitaciones y épocas hábiles de caza que regirán durante la temporada 2020-2021.
- Órdenes 156/2019, de 26 de febrero, 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 2019 y 468/2020, de 24 de febrero, 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 2020.
- Orden 862/2015, de 21 de mayo, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que, en desarrollo del Decreto 23/2015, de 23 de abril, del Consejo de Gobierno, se regula el curso de cazador.
- Orden 3277/2015, de 13 de noviembre, de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, por la que en desarrollo del Decreto 23/2015, de 23 de abril, del Consejo de Gobierno, se regula el procedimiento para la expedición por la Comunidad de Madrid de licencias interautonómicas de caza y pesca en aguas continentales.
- Resolución de 9 de septiembre de 2013, del Director General del Medio Ambiente, por la que se hace pública la relación de acotados de pesca de la Comunidad de Madrid afectados por la Disposición Transitoria Tercera del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

Más información:

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

Vías pecuarias

Las vías pecuarias son los caminos milenarios usados tradicionalmente para el tránsito ganadero, fundamentalmente entre los pastos de dehesas de invierno al sur y de verano al norte. Constituyeron la infraestructura fundamental de la trashumancia castellana que se desarrolló durante la Edad Media. Las principales vías pecuarias son las Cañadas Reales, trazados de muy largo recorrido que atraviesan la Península con dirección predominante norte-sur, existiendo también otras categorías menores de vías pecuarias tipificadas en función de su anchura: cordeles, veredas y, también en la Comunidad de Madrid, coladas; junto a ellas, otras categorías asociadas al descanso de los rebaños en sus desplazamientos (descansaderos, abrevaderos y majadas).

El conjunto formado por las Cañadas Reales y demás vías pecuarias españolas constituyen un patrimonio histórico único en Europa y en el mundo, que es necesario preservar y promocionar. El territorio de la Comunidad de Madrid, como centro geográfico peninsular, es atravesado por cuatro Cañadas Reales (Soriana Oriental, Galiana, Segoviana y Leonesa Oriental), además de por gran número de otras vías pecuarias que sumadas totalizan 4.109 kilómetros de longitud y más de 13.000 hectáreas de superficie.

VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2020

Nº de vías pecuarias			Longitud vías pecuarias (km)		
Nº total	Deslindadas (% sobre total)	Amojonadas (% sobre total)	Longitud total	Deslindadas (% sobre total)	Amojonadas (% sobre total)
1.768	533 (33%)	326 (18%)	4.109,25	1.341,382 (33%)	935,259 (23%)

Fuente: **Diciembre 2020**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Área de Vías Pecuarias.

La naturaleza jurídica de las Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid está recogida en la Ley 8/1998, de 15 de junio, que las define y determina las competencias que corresponden a la Comunidad de Madrid así como su clasificación en cañadas, cordeles

y veredas, según su anchura, además de añadir las coladas y otras sin anchura determinada.

Las potestades administrativas de la Comunidad de Madrid sobre las vías pecuarias son las habituales de defensa de su demanio: recuperación de oficio, investigación, clasificación, deslinde y amojonamiento, cuyo objetivo es hacer posible su recuperación, salvaguarda, protección y creación del patrimonio.

La clasificación es el acto declarativo por el que se determina su existencia, anchura, trazado y demás características físicas generales de cada vía pecuaria. La práctica totalidad de las vías pecuarias de la Comunidad de Madrid están clasificadas.

El deslinde es el acto administrativo por el que se definen los límites de las vías pecuarias previamente clasificadas. Del total de vías pecuarias clasificadas, un 33% están deslindadas.

Una vez aprobado el deslinde de una vía pecuaria, se procede a su amojonamiento, acto administrativo por el que se determinan los límites de la vía pecuaria y se señalizan con carácter permanente sobre el terreno. En la Comunidad de Madrid, un 23% de la longitud de las vías pecuarias clasificadas se encuentra amojonada.

En la siguiente tabla se muestra el número y longitud de las vías pecuarias de la Comunidad de Madrid en función de su tipología y situación administrativa.

VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2020

Tipología de vía pecuaria	Nº vías pecuarias			Longitud vías pecuarias (km)		
	Nº total	Deslindadas (% sobre total)	Amojonadas (% sobre total)	Longitud total	Deslindadas (% sobre total)	Amojonadas (% sobre total)
Cañada	179	61 (34%)	37 (21%)	707,966	318,520 (45%)	230,72 (33%)
Cordel	311	97 (31%)	48 (15%)	1.019,996	289,739 (28%)	203,96 (20%)
Vereda	350	90 (26%)	59 (17%)	1.096,055	347,697 (32%)	242,35 (22%)
Colada y otras	928	285 (31%)	182 (20%)	1.285,268	385,426 (30%)	258,24 (20%)

Fuente: **Diciembre 2020**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Área de Vías Pecuarias.

El conjunto de todas las vías pecuarias constituye el Inventario de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, en el que se incluye la clasificación de cada vía pecuaria, determinando su existencia, anchura, trazado y demás características generales. El Inventario está disponible en el Portal de Transparencia de la Comunidad de Madrid (https://www.comunidad.madrid/transparencia/vias-pecuarias).

Las vías pecuarias son bienes de dominio público, y como tales, son inalienables (no se pueden vender), imprescriptibles (no prescriben con el paso del tiempo) e inembargables (no pueden ser embargados). Las actuaciones de la Comunidad de Madrid en materia de vías pecuarias se llevan a cabo a través del Área de Vías Pecuarias de la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación, que ostenta las competencias en la materia.

El uso tradicional de las vías pecuarias continúa siendo la trashumancia estacional, la trasterminancia y demás movimientos de ganado de toda clase, que es libre, gratuito y prioritario a cualquier otro uso en la Comunidad de Madrid. No obstante, a sus funciones básicas agro-ganadera y forestal se añade actualmente el aspecto medioambiental y de conservación de los valores naturales, en particular la función que desempeñan como corredores ecológicos de interconexión entre espacios naturales. Asimismo, también cobra importancia su función socio-cultural, proporcionando a los ciudadanos una oportunidad de contactar con la naturaleza y con el rico patrimonio natural e histórico que representan.

De este modo, junto al uso característico y prioritario de las vías pecuarias (tránsito de ganado) cada vez adquieren una mayor importancia los usos compatibles y complementarios, como el paseo, el senderismo, la cabalgada, el cicloturismo, el esquí de fondo o la libre recogida de frutos sin ánimo de lucro.

Durante 2020, se ha iniciado la tramitación de un total de **743 nuevos expedientes** en el Área de Vías Pecuarias, relacionados con este dominio público, de los cuales 77 fueron denuncias, 227 autorizaciones y 138 certificados e informes. Se tramitaron 15 actuaciones de carácter administrativo (delimitaciones, clasificación o modificación de la clasificación, modificaciones de trazado o permuta, deslindes, amojonamientos, concentración parcelaria y expropiaciones).

Además, se tramitaron **110 nuevas ocupaciones** (de las cuales 109 fueron finalmente autorizadas), la mayoría con carácter temporal para la realización de infraestructuras,

líneas de comunicaciones, instalaciones desmontables, entre otras, que necesitan atravesar estas vías.

También en 2020 se han tramitado expedientes relacionados con temas de urbanismo (45), carreteras (1), informes de impacto ambiental (25), copias de documentación (2) y otras solicitudes varias (103).

Conviene señalar que se gestionaron, en diferentes fases de tramitación, un volumen superior a los expedientes nuevos del ejercicio; por ejemplo, el número de renovaciones de ocupaciones sobre terrenos de dominio público pecuario se elevó a 357 expedientes, a los que hubo que requerir para que solicitasen la renovación y abonasen la tasa de ocupación, comprobar el ingreso de éste y emitir la correspondiente Resolución. A este número habría que añadir los 1.193 expedientes abiertos en años anteriores y que han exigido trámites administrativos desarrollados en 2020 (prórrogas de autorizaciones diversas, informes sectoriales en fases subsiguientes, etc.)

El presupuesto total ejecutado para la gestión de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid se ha distribuido en las siguientes obras y actuaciones:

- Mejora de la funcionalidad viaria de la Red, realizando una serie de actuaciones de acondicionamiento de caminos apoyados sobre la Red de Vías Pecuarias, concretamente sobre 17 tramos, invirtiéndose 440.757,80 euros para una longitud de 49 kilómetros de caminos acondicionados, radicados en los municipios de Ajalvir, Valdemanco, Miraflores de la Sierra, Garganta de los Montes, Perales de Tajuña, Collado Mediano, Becerril de la Sierra, Villarejo se Salvanés, Villamanta, Villaviciosa de Odón, Boadilla del Monte, Alcorcón, Madrid, San Sebastian de los Reyes, Colmenar Viejo y Daganzo de Arriba.

- En lo relativo a la mejora de infraestructuras ganaderas y recuperación de pastizales, se han invertido 96.727,20 euros en varios tramos de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, destacando la instalación de pasos canadienses en Garganta de los Montes (2), Villavieja del Lozoya (2), Gargantilla del Lozoya (1) y Hoyo de Manzanares (1).

- Con objeto de garantizar, en condiciones de comodidad y seguridad, el uso público se han sellado tres pozos abandonados enclavados en vías pecuarias de Cadalso de los Vidrios, Torrelodones y Ciempozuelos, así como una arqueta que

entrañaba peligro en Collado Villalba. Por último, destaca el clausurado de una bocamina de gran tamaño existente en Cervera de Buitrago. Se han destinado 28.871,81 euros a este fin.

- Las actuaciones orientadas al fomento paisajístico y la mejora de la biodiversidad se han concretado en el mantenimiento de plantaciones ejecutadas por ONGs Ambientales lo largo del Corredor Suroeste: "Cañada Real de Madrid" (Madrid y Pozuelo de Alarcón), "Vereda de Castilla", "Colada de Pozuelo" y "Vereda Segoviana" (todas ellas en el municipio de Alcorcón), "Vereda llamada de Castilla" (Leganés) y "Vereda del Cerro de los Olivares y de la Cueva de la Mora" (Villaviciosa de Odón), además de en el "Cordel de Arroyomolinos", en Arroyomolinos. Se han invertido 47.889,48 euros para ejecutar estas actuaciones.

- Otros trabajos de índole paisajística se han desarrollado en áreas castigadas por el uso inadecuado del dominio público pecuario, como son Parla y Fuenlabrada, en donde se han invertido 29.986,10 euros para regenerar tramos de vías pecuarias.

- Con objeto de prevenir incendios y mejorar el estado de conservación de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid se han ejecutado trabajos por importe de 75.346,70 euros, en los que se incluye la realización de trabajos selvícolas, además de la ejecución de podas y apeos de ejemplares que presentaban riesgo de caída en varias vías pecuarias de la Red, y el mantenimiento de plantaciones de enclaves especialmente sensibles. Destacan en este sentido las actuaciones desarrolladas en el perímetro de urbanizaciones colindantes con el dominio público pecuario en la Sierra de Guadarrama y el ámbito del PRCAM.

- También se ha continuado retirando escombros y vertidos en varios términos municipales de la Región, concretamente más de 5.000 m^3 de material ilegalmente abandonado sobre dominio público pecuario, con un coste de 80.740,64 euros, destacándose la retirada de focos de fibrocemento.

- En materia de protección jurídica del dominio público pecuario se ha actuado de la manera siguiente:

- Se ha aprobado el Amojonamiento del "Cordel Segoviano" (Majadahonda), comprendiendo una longitud de 3,0 kilómetros.

- En lo relativo a la tramitación de nuevos procedimientos, se han iniciado los trabajos de deslinde de las siguientes vías pecuarias de Villaviciosa de Odón: "Vereda Segoviana" y "Vereda de Brunete o de la Barranca de Cienvallejos".

- Asimismo, se ha procedido a la restitución digital de las vías pecuarias del término municipal de Hoyo de Manzanares y a realización de la delimitación de varios tramos de dominio público pecuario.

- Adicionalmente se ha trabajado en el diseño del almacenamiento y gestión de la información cartográfica de la capa digital de la Red de Vías Pecuarias.

El importe de todos estos trabajos de gestión jurídico-administrativa y cartográfica ha ascendido 64.831,80 € euros.

- Por último, la participación de la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación en el Proyecto LIFE "CAÑADAS" se ha concretado en la inversión de 151.969,90 euros (de los cuales se obtendrá un retorno del 70 %).

Referencias legales:

- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias (estatal).
- Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 7/2021, de 27 de enero, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de La Comunidad de Madrid

Más información:

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

Producción ecológica

La agricultura y la ganadería ecológicas son métodos de producción agrarios que tienen como fin la obtención de alimentos de máxima calidad nutritiva y sensorial respetando el medio ambiente, conservando la fertilidad del suelo y procurando el bienestar animal, basándose para ello en el aprovechamiento racional de los recursos y sin emplear productos químicos de síntesis. Son prácticas de producción respetuosas con el medio ambiente y se pueden considerar como una opción de presente y futuro para contribuir al desarrollo rural.

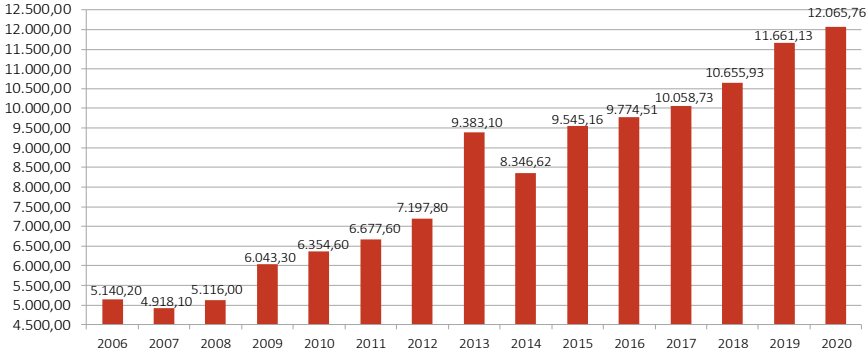
En la Comunidad de Madrid, el organismo que ejerce como Autoridad de Control de la Producción Agraria Ecológica es el Comité de Agricultura Ecológica de la Comunidad de Madrid (CAEM). Es un órgano desconcentrado cuyas tareas principales son controlar y certificar la producción ecológica garantizando el cumplimiento de la normativa de producción ecológica, además de promover el consumo y la difusión de los productos agroalimentarios ecológicos. A su vez, esta actividad del CAEM es supervisada por la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Entre las funciones que se le confieren al CAEM destaca la de resolver sobre la conformidad o disconformidad con el régimen de control de los operadores de productos agroalimentarios ecológicos, previo informe vinculante del Comité de Calificación, así como formular propuestas en materia de producción agraria ecológica.

A finales de 2020 la superficie total inscrita en agricultura ecológica en la Comunidad de Madrid ha sido de **12.065,76 ha**, frente a las 217 ha de 1996, año de creación del CAEM. El total de explotaciones inscritas en 2020 fue de 279.

Las principales superficies de cultivo corresponden a pastos, praderas y forrajes, con 5.353,53 ha, olivar (3.716,31 ha), cereales y leguminosas (1.060,86 ha), vid (610,34 ha) y frutos secos (93,47 ha). Destacan asimismo las 865,70 ha dedicadas al aprovechamiento apícola ecológico.

Evolución de la superficie total inscrita en agricultura ecológica en la Comunidad de Madrid (ha)



Fuente: **Julio 2021**

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Subdirección General de Producción Agroalimentaria. Área de Industrias Agroalimentarias.

En 2020, en la Comunidad de Madrid existían 18 explotaciones de ganadería ecológica[1] que albergaban un total de 4.759 cabezas de ganado/caballos y 1.290 colmenas.

El número de animales sacrificados en 2020 al amparo de este tipo de producción ecológica fue de 192 cabezas.

GANADERÍA ECOLÓGICA EN LA COMUNIDAD DE MADRID 2020						
	Vacuno carne	Vacuno leche	Caprino leche	Ovino carne	Equino	Apicultura
Nº explotaciones	10	1	1	1	1	6
Nº cabezas / Nº colmenas	1.370	803	2.474	107	5	1.290

Fuente: **Julio 2021**

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Subdirección General de Producción Agroalimentaria. Área de Industrias Agroalimentarias.

[1] Corresponde a un operador (NIF) que puede tener varias actividades ganaderas.

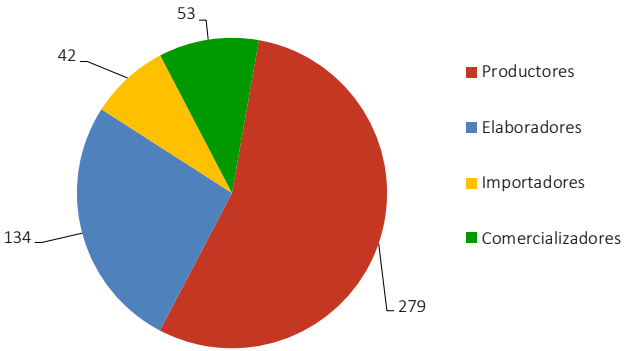
La producción ecológica comercializada por los operadores madrileños en 2020 ha sido de 14.623.600 kg, un 5 % más que en 2019 (13.927.238 kg), y el valor de la producción comercializada fue de 37.360.282 €, superior en un 10,15% al valor de 2019 (33.918.519 €).

COMERCIALIZACIÓN PRODUCCIÓN ECOLÓGICA 2020		
	Cantidad (kg)	Valor económico (€)
Productos ecológicos certificados comercializados	14.623.600	37.360.282
Mercancías de producción ecológica en tránsito certificadas	44.594.867	46.148.811

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Subdirección General de Producción Agroalimentaria. Área de Industrias Agroalimentarias.

El número de operadores de producción ecológica sometidos a control fue de 508 (446 operadores inscritos a nivel de NIF), de los que un 55% eran productores.

Operadores de producción ecológica sometidos a control 2020



Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Subdirección General de Producción Agroalimentaria. Área de Industrias Agroalimentarias.

EVOLUCIÓN OPERADORES DE PRODUCCIÓN ECOLÓGICA SEGÚN ACTIVIDAD INDUSTRIAL(*)

	2000	2007	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bodegas y envasadores de vino, vinagre, licores y cervezas	4	11	8	8	10	11	12	12	14	11
Almazaras y envasadoras de aceite de oliva	1	3	4	6	7	7	9	9	13	13
Aceites de semillas	0	0	2	2	1	1	1	1	1	1
Manipulación, envasado, comercialización e importación de hortofrutícolas frescos	5	4	11	10	10	19	20	25	24	22
Envasado y comercialización de miel	0	4	3	3	2	4	5	4	4	4
Conservas, semiconservas y zumos	0	6	4	4	4	5	7	8	11	10
Elaboración de especias, aromáticas y plantas de infusión	0	1	1	1	2	3	4	5	10	11
Panificación y pastas alimenticias	4	7	32	32	35	37	35	39	47	47
Galletería, confitería y pastelería	0	5	6	5	6	5	5	4	11	8
Manipulación, envasado y comercialización de frutos secos	0	3	6	7	4	4	5	10	12	11
Leche, queso y derivados lácteos	2	2	3	3	3	3	3	3	6	5
Manipulación, envasado y comercialización de granos	3	3	6	7	12	14	15	17	20	22
Preparados alimenticios	2	5	6	5	4	12	13	11	21	24
Complementos alimenticios	0	0	3	3	3	3	5	6	8	8
Envasado de huevos	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Despiece, envasado y comercialización de carne	3	10	12	12	2	5	8	8	10	9
Embutidos y salazones cárnicos	0	0	0	1	1	1	3	2	1	1
Piensos y alimentos para animales	0	2	3	4	4	4	4	4	4	4
Elaboración de chocolate y otros productos de cacao	0	2	2	2	2	3	5	5	7	6
Manipulación, envasado, comercialización e importación de café	0	4	7	7	7	9	10	13	15	16

Nota: (*) Un mismo operador puede realizar más de una actividad industrial.

Fuente:
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Subdirección General de Producción Agroalimentaria. Área de Industrias Agroalimentarias.

Julio 2021

Referencias legales:

- Reglamento (UE) 2018/848 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 sobre producción ecológica y etiquetado de los productos ecológicos y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 834/2007 del Consejo.
- Reglamento (UE) 2021/1165 de la Comisión, de 15 de julio de 2021, por el que se autorizan determinados productos y sustancias para su uso en la producción ecológica y se establecen sus listas.
- Reglamento (CE) nº 1235/2008 de la Comisión, de 8 de diciembre de 2008, por el que se establecen las disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) nº 834/2007 del Consejo en lo que se refiere a las importaciones de productos ecológicos procedentes de terceros países.
- Real Decreto 833/2014, de 3 de octubre, por el que se establece y regula el Registro General de Operadores Ecológicos y se crea la Mesa de coordinación de la producción ecológica.
- Orden 3628/1996, de 20 de mayo, de la Consejería de Economía y Empleo, por la que se crea el Comité de Agricultura Ecológica de la Comunidad de Madrid y se regulan sus funciones y composición.

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid
- Comité de Agricultura Ecológica de la Comunidad de Madrid: www.caem.es

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

La Comunidad de Madrid, a través de la Disposición Transitoria Primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, modificada por la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, regula el régimen transitorio en materia de evaluación ambiental en tanto se apruebe una nueva legislación autonómica. Remite la evaluación ambiental a la normativa básica estatal en los términos recogidos en esa misma disposición siendo, por tanto, de aplicación en la Comunidad de Madrid desde diciembre de 2014 a todos los planes cuya evaluación ambiental estratégica se inicie a partir de la entrada en vigor de dicha Ley.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental unifica en un único texto legal el régimen jurídico de la evaluación ambiental de planes y programas (Evaluación Ambiental Estratégica –EAE–) que, hasta el momento de entrada en vigor de esta Ley, se encontraba regulada en la Ley 9/2006, de 28 de abril, así como la evaluación ambiental de proyectos (Evaluación de Impacto Ambiental –EIA–), que se regulaba en el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.

A los efectos de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se entiende por evaluación ambiental estratégica el proceso a través del cual se analizan los efectos significativos que tienen o pueden tener los planes o programas sobre el medio ambiente. Dicha evaluación ambiental estratégica tendrá carácter instrumental respecto del de aprobación o de adopción de dichos planes o programas.

En este contexto, se entiende por planes y programas el conjunto de estrategias, directrices y propuestas destinadas a satisfacer necesidades sociales, no ejecutables directamente, sino a través de su desarrollo por medio de uno o varios proyectos.

Dentro de la Evaluación Ambiental Estratégica se describen dos procedimientos:

1. **Procedimiento de evaluación ambiental estratégica ordinaria**, que concluye mediante la Declaración Ambiental Estratégica (Sección 1ª del Capítulo I del Título II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre).

2. **Procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada**, que concluye mediante el Informe Ambiental Estratégico (Sección 2ª del Capítulo I del Título II). No obstante, el Informe Ambiental Estratégico puede determinar que el plan o programa debe someterse a una evaluación ambiental estratégica ordinaria por estimar que pueda tener efectos significativos sobre el medio ambiente.

Tanto la Declaración Ambiental Estratégica como el Informe Ambiental Estratégico tienen la consideración de informes **preceptivos y determinantes**.

Durante el año 2020 la Dirección General de Sostenibilidad y Cambio Climático, actualmente Dirección General de Descarbonización y Transición Energética, a través del Área de Análisis Ambiental de Planes y Programas de la Subdirección General de Evaluación Ambiental Estratégica y Desarrollo Sostenible, responsable de la tramitación de los expedientes de evaluación ambiental estratégica en la Comunidad de Madrid, ha iniciado un total de 194 expedientes. Se han resuelto 187 expedientes, mientras que se han tenido en tramitación durante el año un total de 332 expedientes. En el año 2020, marcado por la pandemia, ha descendido el número de nuevos expedientes aproximadamente en un 16%, descendiendo también el número de expedientes resueltos respecto al año pasado.

Durante la tramitación de los expedientes iniciados en el 2020, el Área de Análisis Ambiental de Planes y Programas ha realizado en torno a 570 solicitudes de informe o consultas a administraciones públicas o público interesado, recibiendo más de 300 escritos, informes o sugerencias sobre los temas consultados.

En 2020 se han emitido 58 informes ambientales estratégicos, poniendo fin al proceso de evaluación ambiental estratégica simplificada con dicho informe en 53 de ellos. Por otra parte, los otros 5 informes ambientales estratégicos determinaron que el plan debía someterse al trámite de evaluación ambiental estratégica ordinaria, de acuerdo con el correspondiente documento de alcance que se incluía en el propio informe.

Además de los 5 expedientes mencionados, se han emitido 7 documentos de alcance en la tramitación de evaluaciones ambientales estratégicas ordinarias. En 2020 se ha finalizado dos evaluaciones ambientales estratégicas ordinarias emitiendo sus respectivas Declaraciones Ambientales Estratégicas y un informe definitivo de Análisis Ambiental (tramitación ambiental iniciada con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley 21/2013).

Por otra parte, según el artículo 7 del Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid, todos los planes, proyectos o actuaciones de alcantarillado y todos los desarrollos urbanísticos deberán ser informados por la Comunidad de Madrid, previo informe de los Entes Gestores del sistema de emisarios y del servicio de depuración, siempre que impliquen variaciones en las condiciones de funcionamiento de los emisarios y depuradoras. Dicho informe se suele elaborar dentro de la evaluación ambiental estratégica que se realice en relación con el plan que dé cobertura a dicha actuación, existiendo algunos casos en los que este informe se emite en una fase posterior. Se han elaborado 15 informes en cumplimiento de dicho artículo fuera de tramitaciones de evaluación ambiental estratégica.

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA 2020			
	Iniciados	Resueltos	En tramitación
Informes de Análisis Ambiental sobre planes generales	5	3	19
Informes de Análisis ambiental sobre modificaciones puntuales de planes generales	26	35	61
Informes de Análisis ambiental sobre planes de sectorización	6	4	10
Informes ambientales de planes parciales	19	16	39
Informes ambientales sobre planes especiales	74	55	96
Informes en relación con el saneamiento	11	17	27
Informes ambientales sobre proyectos de urbanización	1	3	5
Informes varios	52	54	75
TOTAL	194	187	332

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Análisis Ambiental de Planes y Programas.

EXPEDIENTES RESUELTOS 2020	
	Nº Informes
Planeamiento General:	
Planes Generales	3
Modificaciones Puntuales de Planes Generales	35
Planes de Sectorización	4
Total Planeamiento General	42
Planeamiento de desarrollo:	
Planes Parciales	16
Planes Especiales	55
Proyectos de Urbanización	3
Total Planeamiento de desarrollo	74
Informes varios	71
TOTAL	187

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Análisis Ambiental de Planes y Programas.

INFORMES EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA 2020	
	Nº Informes
Evaluación ambiental estratégica simplificada:	
IAE – Informe Ambiental Estratégico	53
IAE-DA – Informe Ambiental Estratégico / Documento de alcance	5
Total EAE simplificada	58
Evaluación ambiental estratégica ordinaria:	
DA – Documento de alcance	7
DAE – Declaración Ambiental Estratégica	2
Total EAE ordinaria	9
Evaluación ambiental estratégica iniciada antes de la Ley 21/2013	1
TOTAL	68

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Análisis Ambiental de Planes y Programas.

Referencias legales:

- Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014 por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Directiva 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de mayo de 2003 por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente y por la que se modifican, en lo que se refiere a la participación del público y el acceso a la justicia, las Directiva 85/337/CEE y 96/61/CE del Consejo Europeo.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre.
- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.
- Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas (Disposición transitoria primera), modificada por la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas.
- Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Que modifica los plazos de los procedimientos de evaluación ambiental estratégica de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Más información:

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

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS

Los proyectos susceptibles de provocar incidencias y repercusiones sobre el medio ambiente han de someterse al procedimiento de **Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)**. El procedimiento de EIA garantiza que se tenga en cuenta el aspecto medioambiental en la toma de decisiones de los proyectos, y analiza los impactos ambientales susceptibles de producir efectos indeseables, estableciendo las medidas preventivas, correctivas y compensatorias que se requieran para prevenir o minimizar los mismos.

El marco jurídico en la Comunidad de Madrid es la **Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental**, la **Ley 2/2002, de 19 de junio, de evaluación ambiental de la Comunidad de Madrid**, así como el régimen transitorio en materia de evaluación ambiental contemplado en la **Disposición Transitoria Primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas**.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, establece varios procedimientos ambientales a los que pueden ser sometidas actividades o proyectos con carácter previo a su implantación, modificación o ampliación:

1. **Procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria**, que concluye mediante la Declaración de Impacto Ambiental (Sección 1ª del Capítulo II del Título II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre).
2. **Procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada**, que concluye mediante el Informe de Impacto Ambiental (Sección 2ª del Capítulo II del Título II). No obstante, el Informe de Impacto Ambiental puede determinar que el proyecto debe someterse a una evaluación de impacto ambiental ordinaria por tener efectos significativos sobre el medio ambiente.

Tanto la Declaración de Impacto Ambiental como el Informe de Impacto Ambiental tienen la consideración de informes preceptivos y determinantes.

Durante el año 2020, en la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, a través del Área de Evaluación Ambiental de la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética, que ostenta las competencias en la materia, se ha dado inicio a 80 expedientes de evaluación de impacto ambiental según la Ley 21/2013, de 9 de diciembre; 6 de ellos se tramitaron por el procedimiento ordinario y los 74 restantes por el simplificado.

Se resolvieron un total de 66 expedientes: 5 mediante Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y los 61 restantes mediante Informe de Impacto Ambiental (IIA).

Además, caducaron 9 expedientes correspondientes al procedimiento simplificado.

EXPEDIENTES DE PROCEDIMIENTOS DE EIA SEGÚN LEY 21/2013			
	Iniciados 2020	Resueltos DIA o IIA 2020	Caducados 2020(1)
Procedimiento Ordinario:			
Proyectos de minería	1	3	0
Proyectos de carreteras	2	1	
Proyectos de infraestructuras hidráulicas	1	0	
Proyectos energéticos	1	0	
Proyectos ganaderos	1	1	
Total Procedimiento Ordinario	6	5	0
Procedimiento Simplificado:			
Proyectos de minería	2	1	0
Proyectos de carreteras	2	1	0
Proyectos de infraestructuras hidráulicas	5	1	0
Proyectos de industrias	32	27	1
Proyectos de gestión de residuos	18	20	6
Proyectos recreativos	5	3	1
Proyectos energéticos	9	5	1
Proyectos ganaderos	1	1	0
Proyectos de otros tipos	0	2	0
Total Procedimiento Simplificado	74	61	9
TOTAL	80	66	9

Nota: (1) Se produce la caducidad del expediente a los tres meses si el interesado no ha subsanado la solicitud de información complementaria.

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Evaluación Ambiental.

Por su parte, la Ley 2/2002, de 19 de junio, de evaluación ambiental de la Comunidad de Madrid, establece también diferentes procedimientos:

1. Evaluación de impacto ambiental de proyectos:
    a. Procedimiento Ordinario (Anexo II)
    b. Procedimiento Abreviado (Anexo III)
2. Evaluación ambiental de Actividades (Anexo V) de competencia municipal.

La Ley 2/2002 ha sido parcialmente derogada por la Disposición Transitoria Primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, manteniéndose vigente el procedimiento de evaluación ambiental de actividades, de competencia municipal. De esta manera, los procedimientos ordinario y abreviado de evaluación de impacto ambiental de proyectos, sólo resultan aplicables a expedientes iniciados con anterioridad al 12 de diciembre de 2014 (fecha de entrada en vigor en la Comunidad de Madrid de la Ley 21/2013).

Durante 2020, se ha resuelto 1 expediente de evaluación de impacto ambiental tramitado por el procedimiento ordinario de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de evaluación ambiental de la Comunidad de Madrid.

EXPEDIENTES DE PROCEDIMIENTOS DE EIA SEGÚN LEY 2/2002	
	Resueltos 2020
Procedimiento Ordinario (Anexo Segundo):	
Proyectos energéticos	1
Total Procedimiento Ordinario	1
TOTAL	1

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Evaluación Ambiental.

Además, se ha iniciado la aprobación de la modificación de 1 Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y se ha iniciado y resuelto 1 procedimiento de ampliación de la vigencia de 1 DIA.

Los informes con los que concluyen los procedimientos de evaluación de impacto ambiental, tanto los tramitados con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, como los

tramitados conforme a la Ley 2/2002, de 19 de junio, han de publicarse en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, excepto las resoluciones de archivo por caducidad.

Para consultar las Resoluciones derivadas de los procedimientos de evaluación de impacto ambiental emitidas por la Consejería con competencias en medio ambiente, se puede acceder al Repertorio de Legislación Ambiental (RLMA).

Además de todo este trabajo, también se realizaron otros 387 informes y consultas sobre asuntos varios no sujetos a procedimiento.

Respecto al número total de documentos, procede señalar que en el año 2020 han tenido entrada en el registro del Área de Evaluación Ambiental 2.272 documentos y se han emitido un total de 2.386 documentos, algunos de los cuales forman parte de los expedientes anteriormente indicados, mientras que otros corresponden a diversos expedientes en tramitación.

En todos los casos, las cantidades de expedientes iniciados y resueltos no tienen por qué coincidir porque se emiten resoluciones e informes correspondientes a expedientes de años anteriores, al igual que pueden quedar pendientes, para años sucesivos, expedientes iniciados el año en curso.

Referencias legales:

- Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de septiembre de 2011 relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente, modificada por la Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre.
- Ley 2/2002, de 19 de junio, de evaluación ambiental de la Comunidad de Madrid.
- Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas de la Comunidad de Madrid, modificada por la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas.

Más información:

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

CONTROL INTEGRADO DE LA CONTAMINACIÓN

Con objeto de prevenir y proteger el medio ambiente en su conjunto, haciendo hincapié en evitar la contaminación de la atmósfera, el agua y el suelo, la Unión Europea promulgó la Directiva 96/61/CE, relativa a la prevención y control integrados de la contaminación, conocida por sus siglas en inglés **IPPC**. Esta Directiva fue posteriormente derogada por la Directiva 2008/1/CE, que a su vez fue sustituida por la Directiva 2010/75/UE (Directiva de Emisiones Industriales) a partir del 7 de enero de 2014.

La Directiva 96/61/CEE fue incorporada al ordenamiento jurídico español mediante la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, que obliga a las empresas incluidas en su ámbito de aplicación a disponer de la **Autorización Ambiental Integrada (AAI)**, figura que sustituye y reúne en un único acto administrativo a todas las autorizaciones de carácter ambiental reguladas en la normativa estatal, esto es: autorizaciones existentes en materia de producción y gestión de residuos, incluidas las de incineración de residuos municipales y peligrosos y, en su caso, las de vertidos de residuos; autorizaciones de vertidos a las aguas continentales, incluidos los vertidos al sistema integral de saneamiento; y determinaciones de carácter ambiental en materia de contaminación atmosférica, incluidas las referentes a los compuestos orgánicos volátiles (COV).

A finales de 2016 fue promulgado el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, que aprueba en una única norma el texto refundido de la Ley de Prevención y Control Integrados de la Contaminación y sus sucesivas modificaciones y deroga la Ley 16/2002, de 1 de julio, a partir del 1 de enero de 2017 (día siguiente a su publicación en el Boletín Oficial del Estado).

Durante 2020, el número de complejos industriales de la Comunidad de Madrid incluidos en el ámbito de aplicación de la normativa sobre prevención y control integrados de la contaminación fue de 160.

AUTORIZACIONES AMBIENTALES INTEGRADAS (AAI)	2020
Nº instalaciones industriales incluidas en el ámbito de aplicación IPPC	160
Concesiones de AAI, modificaciones y bajas (por cese de actividad o disminución de umbrales)	37
Informes de seguimiento recibidos del contenido de las AAI concedidas	600
Informes relativos a consultas de organismos y de entidades físicas o jurídicas relacionados con el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre	200
Informes relativos a la participación inspectora[(1)]	50

Nota: [(1)] Informes emitidos tras la realización de inspecciones ambientales por parte de las unidades técnicas competentes de la Consejería a instalaciones sometidas al ámbito de aplicación IPPPC.

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Control Integrado de la Contaminación.

Las empresas inventariadas sometidas a Autorización Ambiental Integrada por sector de actividad se muestran a continuación:

Sector industrial	Nº empresas sometidas a AAI 2020
Instalaciones de combustión	7
Consumo de disolventes	9
Producción y transformación de metales	43
Industrias minerales	5
Industria química	16
Gestión de residuos	57
Fabricación de papel	1
Industrias agroalimentarias y explotaciones ganaderas	22
TOTAL	160

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Control Integrado de la Contaminación.

A partir de la Directiva 96/61/CE, la Unión Europea aprobó la Decisión 2000/479/CE, relativa a la realización de un Inventario Europeo de Emisiones Contaminantes (EPER), la cual establecía que cada Comunidad Autónoma debía disponer de información

sistematizada sobre las principales emisiones y los focos de las mismas, así como los valores límite de emisión autorizados y las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) y otros aspectos como las características técnicas de la instalación.

El Registro Europeo de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (E-PRTR), por sus siglas en inglés, establecido por el Reglamento (CE) nº 166/2006, sustituyó al antiguo EPER, pero supone un paso más allá que aquél al exigir que se comunique información sobre un mayor número de contaminantes, actividades y emisiones. En España, el E-PRTR es regulado por el Real Decreto 508/2007, de 20 de abril.

Durante 2020, el número de empresas inventariadas en la Comunidad de Madrid obligadas a notificar periódicamente los datos de sus emisiones a la atmósfera, al agua y de transferencia de residuos (ámbitos ambientales) fue de 190. De ellas, las 190 han notificado, por lo que el porcentaje de participación en E-PRTR fue del 100 %.

En cuanto a los datos globales de emisiones, en 2020 se validaron un total de 2.337 datos de emisiones al aire y al agua notificados por los complejos industriales y 3.267 datos de transferencia de residuos fuera de las instalaciones incluidas en E-PRTR.

A continuación se muestran los datos de los registros EPER/E-PRTR desde el año 2005. Hasta 2007 la obligación de notificación contemplada era aplicable a las empresas afectadas por la Ley 16/2002, de 1 de julio, a partir de ese año se incluyen las afectadas por el Real Decreto 508/2007, de 20 de abril.

REGISTRO EUROPEO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES (E-PRTR)					
	Nº de empresas que han notificado EPER/PRTR	Nº de empresas inventariadas	Nº de empresas sin notificar EPER/PRTR	Participación en PRTR (%)	Informes relativos al PRTR
2005	130	141	11	92,2	-
2006	110	153	43	71,9	-
2007	167	179	12	93,3	-
2008	167	184	17	90,8	-
2009	173	180	7	96,1	-
2010	161	169	8	95,3	-
2011	153	164	11	93,3	210
2012	150	162	12	92,6	210

REGISTRO EUROPEO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES (E-PRTR)					
	Nº de empresas que han notificado EPER/PRTR	Nº de empresas inventariadas	Nº de empresas sin notificar EPER/PRTR	Participación en PRTR (%)	Informes relativos al PRTR
2013	148	159	11	93,1	220
2014	159	197	38	80,7	220
2015	184	184	0	100	220
2016	185	187	2	98,9	220
2017	188	189	1	99,5	220
2018	188	188	0	100	220
2019	185	186	1	99,5	250
2020	190	190	0	100	250

Fuente: **Enero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Sostenibilidad y Cambio Climático. Área de Control Integrado de la Contaminación.

La baja participación en 2014 viene marcada por el cambio normativo realizado por el Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, mediante el cual se incorporaron un elevado número de nuevas empresas al inventario que durante los dos primeros años no incluyeron información en relación a sus emisiones y transferencias de residuos por diferentes motivos (no poseer la autorización ambiental integrada, no disponer de datos suficientes para realizar la notificación, no encontrarse activos).

Sin embargo, a partir del 2016 el tejido industrial se mantiene más estable y el porcentaje de participación roza casi el 100%.

La validación de los datos notificados por parte de las organizaciones, mediante los 250 informes, ha supuesto en 2020 la revisión de un total de 2.303 datos en emisiones y 3.077 transferencias de residuos de los 190 complejos industriales. Finalmente, han sido validadas 2.337 emisiones (2.245 por parte de la Comunidad de Madrid y 92 vertidos directos por parte de la Confederación Hidrográfica del Tajo) y 3.267 transferencias de residuos.

Responsabilidad Medioambiental: La Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, que incorpora al ordenamiento jurídico la Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales, ha instaurado un régimen administrativo de responsabilidad medioambiental de carácter objetivo e ilimitado, basado en los principios de "prevención de daños" y de que "quien contamina, paga".

El Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, modificado mediante el Real Decreto 183/2015, de 13 de marzo, en su artículo 37 establece los operadores obligados a constituir la **garantía financiera** que les permita hacer frente a la responsabilidad inherente a la actividad que desarrollan y, por tanto, a efectuar la comunicación a la autoridad competente.

De acuerdo con la Orden APM/1040/2017, de 23 de octubre, por la que se establece la fecha a partir de la cual será exigible la constitución de la garantía financiera para las actividades del anexo III de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, no exentas y clasificadas como nivel de prioridad 1 y 2, estos operadores deberán presentar a la Administración competente una **declaración responsable** del establecimiento de dicha garantía. Para los operadores con actividad de nivel de prioridad 1 esta fecha es el 31 de octubre de 2018 y para los de nivel de prioridad 2, el 31 de octubre de 2019.

Así, el Área de Control Integrado de la Contaminación ha procedido a la revisión de un total de 5 declaraciones responsables presentadas en 2020, que corresponden a operadores con actividad de nivel de prioridad 2.

Según lo establecido en la Orden TEC/1023/2019, de 10 de octubre, por la que se establece la fecha a partir de la cual será exigible la constitución de la garantía financiera obligatoria para las actividades del anexo III de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, clasificadas como nivel de prioridad 3, estos operadores deberán presentar a la Administración competente una **declaración responsable** del establecimiento de dicha garantía antes del 16 de octubre de 2021.

A dichos efectos, el Área de Control Integrado de la Contaminación ha procedido a remitir a las 117 empresas afectadas una comunicación relativa a la presentación de dicha declaración responsable.

Referencias legales:

- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de noviembre de 2010 sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación (deroga la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación a partir del 1 de enero de 2017).
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Reglamento (CE) nº 166/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de enero de 2006 relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes y por el que se modifican las Directivas 91/689/CEE y 96/61/CE del Consejo.
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las Autorizaciones Ambientales Integradas.
- Real Decreto 773/2017, de 28 de julio, por el que se modifican diversos reales decretos en materia de productos y emisiones industriales.
- Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental
- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental
- Orden ARM/1783/2011, de 22 de junio, por la que se establece el orden de prioridad y el calendario para la aprobación de las órdenes ministeriales a partir de las cuales será exigible la constitución de la garantía financiera obligatoria, previstas en la disposición final cuarta de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Orden APM/1040/2017, de 23 de octubre, por la que se establece la fecha a partir de la cual será exigible la constitución de la garantía financiera obligatoria para las actividades del anexo III de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, clasificadas como nivel de prioridad 1 y 2, mediante Orden ARM/1783/2011, de 22 de junio, y por la que se modifica su anexo.
- Orden TEC/1023/2019, de 10 de octubre, por la que se establece la fecha a partir de la cual será exigible la constitución de la garantía financiera obligatoria para las actividades del anexo III de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, clasificadas como nivel de prioridad 3, mediante Orden ARM/1783/2011, de 22 de junio.

Más información:

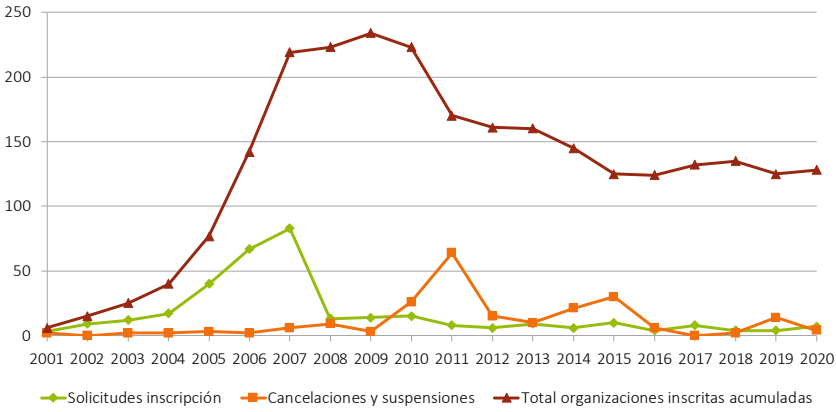
- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid
- Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes: www.prtr-es.es

SISTEMA COMUNITARIO DE GESTIÓN Y AUDITORÍA MEDIOAMBIENTAL (EMAS)

El Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental (EMAS) es un instrumento amparado por una norma de rango legal (Reglamento (CE) nº 1221/2009, modificado por los Reglamentos (UE) 2017/1505 y 2018/2026) al cual pueden adherirse de manera voluntaria las empresas y organizaciones y que les permite la evaluación y mejora continua de su comportamiento medioambiental, así como la difusión de la información acerca de su gestión al público y otras partes interesadas a través de una **Declaración Ambiental** validada.

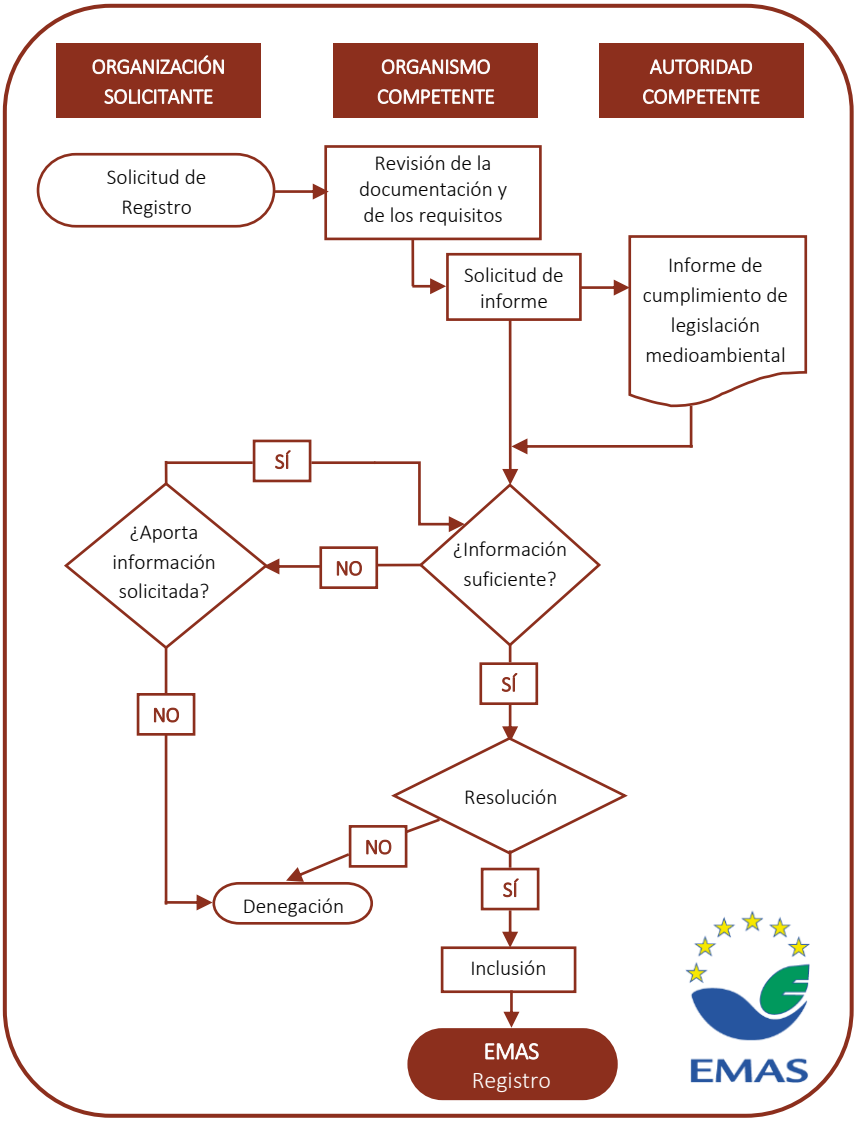
El Decreto 25/2003, de 27 de febrero, establece el procedimiento a seguir para la inscripción en el Registro EMAS de la Comunidad de Madrid por parte de una organización, en aplicación del Reglamento EMAS. En la página siguiente se puede ver un esquema de este procedimiento.

Evolución organizaciones adheridas a EMAS



Fuente: **Enero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Control Integrado de la Contaminación.

Esquema del procedimiento de inscripción en el registro EMAS



Durante 2020, el Área de Control Integrado de la Contaminación de la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, competente en la materia, ha procedido a inscribir en el Registro EMAS de la Comunidad de Madrid a 7 nuevas organizaciones y ha realizado los trámites necesarios para la actualización y renovación de otras 87. Además, en 2020 se han llevado a cabo 4 cancelaciones o suspensiones (bajas voluntarias, cambios en la razón social de la empresa registrada o incumplimientos de los requisitos que motivan la baja en el registro). Teniendo en cuenta estos parámetros, a finales de 2020 existían **128 organizaciones adheridas a EMAS en la Comunidad de Madrid**.

El Proyecto **BRAVER** cofinanciado por la Unión Europea en el marco del Programa LIFE en el que ha participado la Comunidad de Madrid, y concretamente a través de esta área, junto con otras Comunidades Autónomas y otras regiones de países europeos, cuyo objetivo era apoyar la plena integración de EMAS en la legislación medioambiental de la Unión Europea, reduciendo y simplificando los costes administrativos y las cargas para las empresas registradas en EMAS, finalizó en diciembre de 2019. Debido a la pandemia de COVID-19, está pendiente de publicación el documento final con las conclusiones del proyecto. En él se incluirán 16 medidas de simplificación en los territorios implicados en el proyecto (4 en España) e incluirá una Guía de orientación EMAS para la implementación de medidas de flexibilidad reglamentaria y mejora de la legislación

Referencias legales:

- Reglamento (CE) nº 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS III), modificado por el Reglamento (UE) 2017/1505 de la Comisión, de 28 de agosto de 2017, y el Reglamento (UE) 2018/2026 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2018.
- Decisión de la Comisión de 7 de diciembre de 2011 relativa a una guía sobre el Registro Corporativo de Organización de la UE, de terceros países y de ámbito mundial de conformidad con el Reglamento (CE) nº 1221/2009.
- Real Decreto 239/2013, de 5 de abril, por el que se establecen las normas para la aplicación del Reglamento (CE) nº 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS), y por el que se derogan el Reglamento (CE) nº 761/2001 y las Decisiones 2001/681/CE y 2006/193/CE de la Comisión.
- Decreto 25/2003, de 27 de febrero, por el que se establece el procedimiento para la aplicación en la Comunidad de Madrid del Reglamento (CE) nº 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS) (Reglamento derogado por Reglamento (CE) nº 1221/2009).

Más información:

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

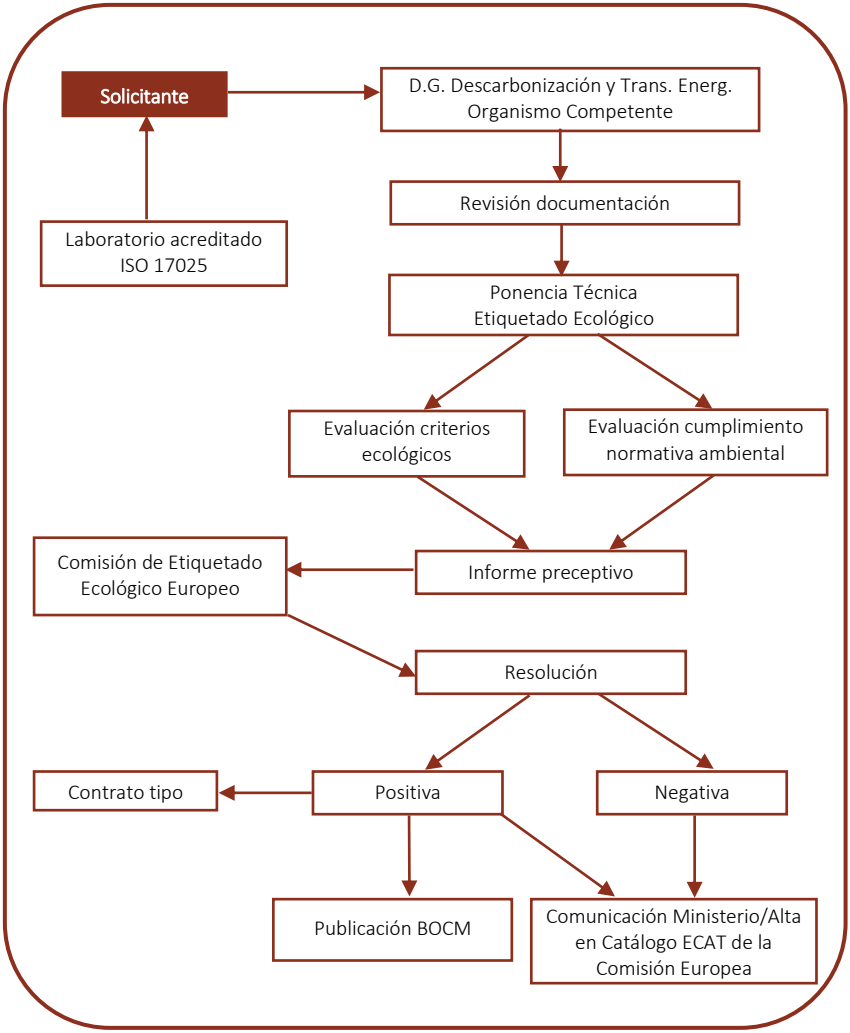
ETIQUETA ECOLÓGICA EUROPEA

La etiqueta ecológica de la Unión Europea es un distintivo que permite, de forma voluntaria, que todas las organizaciones puedan promover productos o servicios que reduzcan los efectos ambientales adversos durante todo su ciclo de vida, en comparación con otros productos o servicios más contaminantes de la misma categoría, contribuyendo así a un uso eficaz de los recursos y a un elevado nivel de protección del medio ambiente. Los fabricantes de productos y servicios que cumplan los requisitos de este sistema pueden solicitar la concesión de la etiqueta ecológica al órgano competente para, una vez concedida, poder usar el logotipo e informar a los consumidores acerca de las ventajas y mejoras que supone el consumo de su producto, permitiendo de este modo que la sociedad identifique este distintivo como un sello de calidad y garantía de buenas prácticas medioambientales.

En la Comunidad de Madrid, las competencias en la materia las ostenta la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, que, en aplicación del Decreto 216/2003, de 16 octubre, tramita los procedimientos de solicitud de etiqueta ecológica, promueve su implantación en la Comunidad de Madrid y controla y vigila la correcta aplicación del sistema en la región.

El procedimiento de concesión de la etiqueta ecológica europea a un producto o servicio se detalla en la figura de la página siguiente.

Esquema del procedimiento de concesión de la etiqueta ecológica europea



A partir de 2014, por acuerdo del CB Forum (Fórum de Organismos Competentes de Etiqueta Ecológica de los Estados miembros de la Comisión Europea), se decidió una nueva forma armonizada de contabilizar el número de productos a los que se concede la etiqueta ecológica, teniendo en cuenta los diferentes formatos de presentación, envasado, capacidad, color, etc. y otros aspectos de los mismos, por lo que el número de productos con concesión de etiqueta ecológica en la Comunidad de Madrid, con este nuevo sistema de contabilidad, asciende en 2020 a 71 productos, distribuidos de la siguiente forma:

PRODUCTOS CON ETIQUETA ECOLÓGICA EN LA COMUNIDAD DE MADRID POR CATEGORÍAS 2020

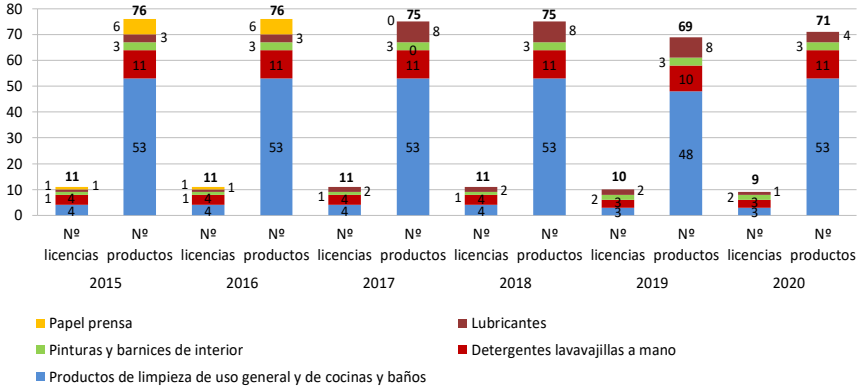
Categoría	Nº licencias	Nº productos
Pinturas y barnices de interior y exterior	2	3
Productos de limpieza de superficies duras	3	53
Detergentes lavavajillas a mano	3	11
Aceites lubricantes	1	4
TOTAL	9	71

Fuente: **Enero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Control Integrado de la Contaminación.

Durante 2020 se han reducido las licencias de etiqueta ecológica vigentes en la Comunidad de Madrid respecto al año anterior, por lo que en la región hay concedidas 9 licencias de etiqueta ecológica.

Además de estos trabajos, se ha procedido a dar respuesta a un total de 220 consultas o información solicitada por diferentes organizaciones, organismos oficiales europeos, ciudadanos y empresas, así como aquellas resultado del intercambio de información con el Ministerio y otras Comunidades Autónomas.

Evolución licencias y productos registrados con etiqueta ecológica



Fuente: **Enero 2022**

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Control Integrado de la Contaminación.

Referencias legales:

- Reglamento (CE) nº 66/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la etiqueta ecológica de la UE, modificado por los Reglamentos (UE) nº 782/2013 de la Comisión de 14 de agosto de 2013 y nº 2017/1941 de la Comisión de 24 de octubre de 2017.
- Real Decreto 234/2013, de 5 de abril, por el que se establecen normas para la aplicación del Reglamento (CE) nº 66/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la etiqueta ecológica de la Unión Europea.
- Decreto 216/2003, de 16 octubre, sobre la aplicación del sistema revisado de etiqueta ecológica comunitaria en la Comunidad de Madrid.

Más información:

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

CONVALIDACIÓN DE INVERSIONES MEDIOAMBIENTALES

La convalidación de inversiones en materia medioambiental se configura como un mecanismo de fiscalidad ambiental introducido en el ámbito del impuesto de sociedades a partir del año 1997. Actúa como un incentivo fiscal que consiste, básicamente, en que las empresas que realizan inversiones en instalaciones industriales destinadas a la protección del medio ambiente pueden aplicarse una deducción en el Impuesto de Sociedades, requiriendo para ello un certificado emitido por la Administración competente en materia ambiental y en el territorio donde se han realizado las inversiones, que acredite que la inversión mejora las condiciones ambientales y con ella se alcanzan niveles de protección ambiental superiores a los existentes previamente a la realización de la misma.

Las inversiones deducibles deben cumplir una serie de requisitos, efectuarse para mejorar las exigencias establecidas en la normativa vigente en su ámbito de aplicación, siempre que previamente ya se esté cumpliendo la misma, y tener una o varias de las siguientes finalidades:

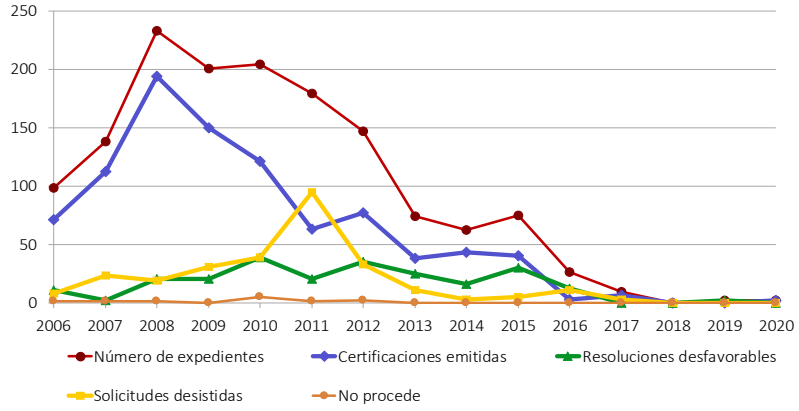
1. Evitar la contaminación atmosférica o acústica procedentes de instalaciones industriales.
2. Evitar la contaminación de aguas superficiales, subterráneas y marinas.
3. Favorecer la reducción, recuperación o tratamiento de residuos industriales propios.

Hay que señalar que la Ley 27/2014, de 27 de noviembre, del Impuesto sobre Sociedades, elimina esta deducción para los períodos impositivos iniciados a partir del 1 de enero de 2015, por lo que los expedientes tramitados a partir de esa fecha corresponden a inversiones efectuadas con anterioridad a 2015.

En la Comunidad de Madrid, las competencias en materia de convalidación de inversiones medioambientales las ostenta la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, encargada de emitir, en los casos que proceda, el certificado de convalidación de inversiones.

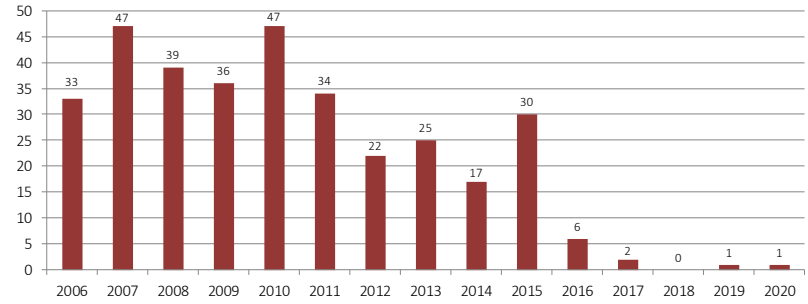
Durante el año 2020, se tramitaron 2 expedientes correspondientes a una única empresa solicitante. Ambos dieron lugar a resoluciones favorables a la emisión del certificado.

Expedientes de convalidación tramitados



Fuente: **Septiembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Planificación.

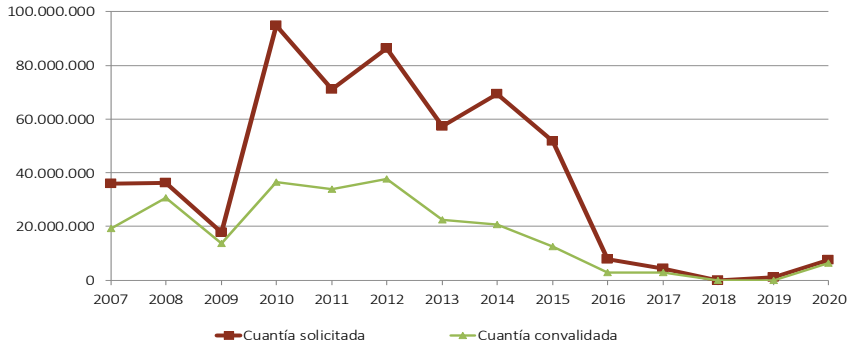
Nº empresas solicitantes



Fuente: **Septiembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Planificación.

Se solicitó una cuantía de 7.575.879,24 €, y se convalidó una cantidad de 6.439.497,36€ mediante los certificados emitidos.

Cuantía solicitada y convalidada (euros)



Fuente: **Septiembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Subdirección General de Planificación.

La empresa solicitante de los dos expedientes pertenece al sector industrial. En cuanto al objeto de la inversión de los expedientes tramitados, la finalidad de ambos fue evitar o disminuir la contaminación atmosférica y favorecer la correcta gestión de residuos industriales.

Referencias legales:

- Ley 27/2014, de 27 de noviembre, del Impuesto de Sociedades.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Real Decreto 1777/2004, de 30 de julio, por el que se aprueba el Reglamento del Impuesto sobre Sociedades.
- Real Decreto Legislativo 4/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Impuesto sobre Sociedades (derogado por Ley 27/2014, de 27 de noviembre, del Impuesto sobre Sociedades, para los períodos impositivos iniciados a partir de 2015).
- Orden 904/1998, de 2 de abril, del Consejero de Medio Ambiente y Desarrollo Regional, por la que se aprueba el procedimiento para la certificación de convalidación de inversiones destinadas a la protección del Medio Ambiente, modificada por la Orden 2392/1998, de 9 de julio.

Más información:

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

INSPECCIÓN, PREVENCIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

1. EL PLAN DE INSPECCIÓN MEDIOAMBIENTAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2017-2020

La **Recomendación 2001/331/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de abril de 2001, establece los criterios mínimos aplicables a la planificación, realización, seguimiento y publicación de los resultados de las inspecciones medioambientales llevadas a cabo en todos los Estados miembros, con el fin de garantizar una mayor observancia, aplicación y cumplimiento más uniforme de la legislación comunitaria en materia de medio ambiente.

La Recomendación se refiere a las inspecciones medioambientales de todas las instalaciones industriales, las empresas y los centros cuyas emisiones a la atmósfera, cuyos vertidos a las aguas o cuyas actividades de vertido o recuperación de residuos estén sujetos, en virtud del Derecho comunitario, a la concesión de un permiso o una autorización. Según se define en esta norma, las inspecciones ambientales pueden clasificarse atendiendo al motivo que las origina en **rutinarias (programadas)**, es decir, realizadas como parte de un programa de inspecciones previsto, y **no rutinarias (no programadas)**, entre las que se incluyen las inspecciones iniciadas por la interposición de denuncias o las realizadas para investigar accidentes, incidentes o casos de incumplimiento.

Además de los criterios generales recogidos en la citada Recomendación, la Comisión Europea consideró necesario establecer requisitos sectoriales jurídicamente vinculantes para determinadas instalaciones o actividades específicas. Bajo esta perspectiva, la **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre, **sobre las emisiones industriales (DEI)** contempla en su artículo 23 la necesidad de contar con un **Sistema de Inspección Medioambiental** que incluya el análisis de toda la gama de efectos ambientales relevantes de la instalación de que se trate. A través de este sistema, se garantiza el adecuado nivel de comprobación del comportamiento ambiental de las instalaciones que se encuentran bajo su ámbito de aplicación, determinando la necesidad de asegurar, por parte de todos los Estados miembros, que todas las instalaciones están cubiertas por un plan de inspección medioambiental a escala nacional, regional o local y garantizar que este plan se reexamina y, cuando proceda, se actualiza regularmente.

La transposición a nuestro ordenamiento jurídico de la Directiva 2010/75/UE, de 24 de noviembre de 2010, sobre emisiones industriales (DEI), se llevó a cabo mediante la aprobación de la Ley 5/2013, de 11 de junio (integrada en el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, vigente a partir del 1 de enero de 2017), y su posterior desarrollo reglamentario por el Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre.

Teniendo en consideración los antecedentes normativos expuestos, la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura elaboró el **Plan de Inspección Medioambiental 2014-2016**. Dicho Plan se aprobó por Orden 3664/2013, de 31 de diciembre, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y fue publicado en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid (BOCM) el 4 de febrero de 2014. Su publicación permitió dotar a la Comunidad de Madrid de un instrumento de planificación estratégica en materia de inspección, prevención y seguimiento ambiental.

Una vez finalizado su periodo de ejecución, mediante Orden 1248/2017, de 28 de junio de 2017 del Consejero de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, se aprobó **el Plan de Inspección Medioambiental 2017-2020.**



Este Plan es coherente con las iniciativas estratégicas impulsadas desde la Unión Europea, el Estado Español, y fundamentalmente con aquellas elaboradas por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, como son la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático (Plan Azul+) y la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid.

Las actuaciones de inspección del Programa de Inspección Medioambiental 2017-2020, se estructuran en **4 subprogramas,** con un total **de 3.049 inspecciones, agrupadas en 30 campañas**.

Debido a la situación de pandemia internacional ocasionada por el COVID-19, que ha originado una falta de proyección fiable de la situación sanitaria y económica en la que basar el próximo Plan de Inspección Medioambiental de la Comunidad de Madrid, se ha aprobado, mediante la Orden 438/2021, de 18 de marzo, la **Modificación del Plan de**

Inspección Medioambiental de la Comunidad de Madrid para el período 2017-2020, ampliándolo al año 2021.

2. EL PROGRAMA DE INSPECCIÓN AMBIENTAL 2020

Desde el año 2004 la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura ha venido redactando y ejecutando anualmente el denominado Programa de Inspección Ambiental (PIA), que se ha convertido en el instrumento fundamental a través del cual se han programado las inspecciones ambientales en la Comunidad de Madrid.

En el marco del Plan de Inspección Medioambiental 2017-2020, a finales de febrero de 2020, se había concluido la redacción del **Programa de Inspección Ambiental (PIA) 2020**. La llegada de la pandemia desatada por el COVID-19, y la declaración del estado de alarma en el mes de marzo y su prórroga durante los siguientes meses, tuvieron un efecto de contracción de la actividad industrial y, por motivos de seguridad, graves restricciones en el desarrollo de la labor inspectora. Por ello, se hizo necesario modificar el Programa de Inspección Ambiental finalizado en el mes de febrero de 2020, habiéndose procedido a su revisión, pasando a denominarse **Programa de Inspección Ambiental (PIA) 2020. Revisión-COVID**.

Recursos

Las funciones de planificación, inspección y seguimiento ambiental en el medio urbano de la Comunidad de Madrid corresponden a la Subdirección General de Inspección y Disciplina Ambiental, y se encuentran asignadas al Área de Inspección Ambiental y al Área de Prevención y Seguimiento Ambiental.

- Desde el **Área de Inspección Ambiental** se informa de buena parte de las denuncias formuladas ante esta Consejería, en el ámbito de sus competencias, así como de aquellas solicitudes de otras Áreas efectuadas en base a diversas necesidades. Además, se gestionan aquellas inspecciones y actuaciones rutinarias contempladas en los correspondientes Programas de Inspección Ambiental anuales y se efectúa el seguimiento de las Declaraciones de Impacto Ambiental emitidas por esta Consejería. Este Área consta de los Servicios Centrales sitos en Madrid, y de cuatro Sedes Territoriales: Sede Norte (Alcobendas), Sede Sur (Móstoles), Sede Este (Torrejón de Ardoz) y Sede Centro (Madrid y dependencias en San Lorenzo de El Escorial).

- Desde el Área de Prevención y Seguimiento Ambiental se llevan a cabo los trabajos de elaboración y redacción de los Planes y Programas de Inspección Ambiental y se efectúa el seguimiento de los procedimientos y autorizaciones ambientales emitidas por esta Consejería (Autorizaciones Ambientales Integradas, Autorizaciones de Emisión de Gases de Efecto Invernadero, etc.), atendiendo en su caso a denuncias y solicitudes de las Áreas emisoras efectuadas en base a diversas necesidades. Así mismo, se coordinan las actuaciones que conllevan muestreos en matriz sólida, líquida o gaseosa.

Para la consecución de los objetivos establecidos en el PIA se dispone de un conjunto de recursos materiales consistente en equipos de automoción, equipos técnicos de inspección, ropa de trabajo y equipos de protección individual, junto con medios informáticos específicos de hardware y software.

Por último, se cuenta con el apoyo de empresas especializadas y acreditadas en toma de muestras ambientales y la determinación de sus parámetros, etc., para lo cual se licitan periódicamente los contratos de toma de muestras de vertidos líquidos y emisiones atmosféricas.

Subprogramas y expedientes programados en el PIA 2020



Los PIA se vienen estructurando a través del desarrollo de una serie de **subprogramas**. Cada uno de ellos contempla un conjunto de actuaciones con coherencia temática común que pueden agruparse en bloques específicos denominados **campañas**.

A su vez, las tareas realizadas en el marco de estas campañas llevan asociada una visita de inspección en la correspondiente actividad, instalación o proyecto, es decir, dan lugar a un **"expediente de inspección"**. Durante estas visitas se generan documentos **(actas e informes)** que pasan a formar parte de cada expediente de inspección.

Los expedientes de inspección pueden generarse en el marco de los Programas de Inspección Ambiental, tal como se ha indicado, o tener su origen en la interposición de denuncias, en solicitudes de otras Áreas de esta Consejería o en actuaciones de oficio por los inspectores.

El PIA 2020 integra los **cuatro subprogramas** que tienen como finalidad realizar un "seguimiento y control" ambiental en los distintos medios o matrices ambientales (atmósfera, vertidos líquidos y residuos) y en las autorizaciones y procedimientos tramitados en esta Consejería. Además, contempla un **quinto subprograma** destinado a otras actuaciones adicionales de "seguimiento y control", en el que se recogen aquellos trabajos que, por sus peculiares características, no pueden ser incluidos en los otros subprogramas.

Asimismo, se han incorporado al presente PIA, dentro de las campañas correspondientes, todas aquellas inspecciones que quedaron pendientes de realizar en Programas anteriores y que se han ejecutado en su mayoría durante los primeros meses de 2020.

Los datos que se muestran en los cuadros que figuran a continuación se encuentran actualizados según la última revisión realizada en la base de datos del sistema informático que se utiliza, denominado SCIA-PCEA.

En la siguiente tabla, se detalla la distribución de expedientes de inspección programados dentro de cada subprograma:

Subprograma	Nº inspecciones programadas 2020
Seguimiento y Control de Residuos	180
Seguimiento de procedimientos de Prevención Ambiental	36
Seguimiento y Control Atmosférico	27
Seguimiento y Control de Vertidos Líquidos	25
Subtotal	268
Actuaciones complementarias de Seguimiento y Control	5
Subtotal	273
Incorporación de PIA anteriores	145
TOTAL	418

Fuente: **Abril 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura
Dirección General de Economía Circular. Área de Inspección Ambiental y Área de Prevención y Seguimiento Ambiental.

Dado que las inspecciones debidas a **denuncias** tienen prelación sobre el resto de las actuaciones, la ejecución de las actuaciones programadas debe supeditarse en todo momento a dicha prioridad, por lo que se han de efectuar ajustes periódicos en la

asignación de expedientes procedentes de los PIA, que dan lugar a variaciones entre lo programado y lo realmente ejecutado, como puede observarse a continuación.

Hay que señalar que todos los años se realiza una revisión del PIA a mitad de ejercicio y se hace un análisis de la situación de las campañas en función de las necesidades y de las líneas de actuación de la Dirección General de Economía Circular. En base a los resultados de dicha revisión se realiza una reprogramación de algunas campañas, por lo que el número de expedientes planificados inicialmente también puede diferir del número de expedientes que finalmente se abren durante cada ejercicio.

A continuación, se detallan los expedientes de inspección ejecutados en 2020, tanto programados como no programados, agrupados por subprogramas:

Subprograma	Nº inspecciones ejecutadas 2020		
	Progr.	No Prog.	Total
Seguimiento y Control de Residuos	209	176	385
Seguimiento de procedimientos de Prevención Ambiental	32	19	51
Seguimiento y Control Atmosférico	36	11	47
Seguimiento y Control de Vertidos Líquidos	38	17	55
Actuaciones complementarias de Seguimiento y Control	11	2	13
TOTAL	**326**	**225**	**551**

Fuente: **Abril 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Inspección Ambiental y Área de Prevención y Seguimiento Ambiental.

Asimismo, los sistemas de gestión del trabajo precisan de un exceso de expedientes que garantice en todo momento una cartera de trabajo suficiente en caso de que las necesidades externas (peticiones y denuncias) decaigan. Así pues, el Programa de Inspección Ambiental tiene otro objetivo adicional: suministrar una cartera de expedientes por encima de las capacidades reales para permitir gestionar las prioridades de forma continua garantizando una carga de trabajo homogénea en todo momento.

Este hecho limita en gran manera la posibilidad de ejecutar los Programas en el año natural en que son aprobados, reprogramándose para el inicio del año siguiente la finalización de los trabajos pendientes.

En la siguiente tabla, se observa el nivel de ejecución real del Programa de Inspección a 31 de diciembre del 2020:

ESTADÍSTICAS DE EJECUCIÓN PIA 2020		
Expedientes	PIA 2020	Con incorporaciones PIA anteriores
Programados	273	418
Finalizados a fin del ejercicio	199	326
Pendientes a fin del ejercicio	74	92
% Ejecución a fin del ejercicio	72,89%	77,99%

Fuente: **Abril 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Inspección Ambiental y Área de Prevención y Seguimiento Ambiental.

3. ANÁLISIS DE ACTUACIONES DE INSPECCIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL EN 2020

Expedientes ejecutados

a. Expedientes de Inspección

Como se ha indicado, los **expedientes de inspección** son el conjunto de trámites relacionados con un mismo centro productivo o lugar físico y están motivados por una única causa (denuncia, programa u oficio). Dichos trámites consisten, principalmente, en la realización de informes y actas de inspección, que se incluyen dentro de un mismo expediente.

En la siguiente tabla, se pueden observar los expedientes de inspección ejecutados en 2020, debidos a actuaciones programadas (rutinarias) y a no programadas (no rutinarias):

NÚMERO DE EXPEDIENTES SEGÚN MOTIVO 2020		
	Nº expedientes	%
No rutinarios	225	40,83%
Denuncia	99	17,97%
Oficio	126	22,86%
Rutinarios	326	59,17%
TOTAL	551	100%

Fuente: **Abril 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Inspección Ambiental y Área de Prevención y Seguimiento Ambiental.

El número de actuaciones de inspección por unidad administrativa se recoge en la siguiente tabla:

NÚMERO DE EXPEDIENTES EJECUTADOS POR UNIDADES ADMINISTRATIVAS 2020	
Área de inspección ambiental	
Todas las secciones	486
Área de prevención y seguimiento ambiental	
Todas las secciones	65
TOTAL	551

Fuente: **Abril 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Inspección Ambiental y Área de Prevención y Seguimiento Ambiental.

En el subprograma de Actuaciones Complementarias de Seguimiento y Control se recogen los denominados **"Expedientes de investigación del territorio"**. El Área de Inspección Ambiental realiza actuaciones de investigación del territorio con el objetivo principal de localizar actividades que puedan presentar una incidencia ambiental significativa por alguna de las siguientes causas:



- Por su situación en un ámbito geográfico vulnerable, sensible o de alta calidad ambiental.
- Por la acumulación de varias actividades potencialmente contaminadoras o generadoras de impactos ambientales.
- Por la presencia de actividades ilegales que no han tramitado los procedimientos ambientales correspondientes.
- Por la existencia de afecciones medioambientales concretas localizadas en una zona geográfica determinada:
  - Por la acumulación de vertidos de residuos en una misma zona.
  - Por la detección de vertidos de aguas residuales prohibidos o que pongan en riesgo el funcionamiento de una Estación Depuradora de Aguas Residuales.
  - Por la superación sistemática de los objetivos de calidad del aire o valores límite establecidos para determinados contaminantes atmosféricos.

En el año 2020, se llevó a cabo **1 expediente de investigación del territorio**.

Derivados de los expedientes de investigación del territorio, y dentro del subprograma de Actuaciones Complementarias de Seguimiento y Control, se incluye la campaña de Inspecciones Preventivas dirigidas a PYMES, habiéndose realizado en el año 2020 un total de **11 actuaciones de inspección.**

b. Expedientes de seguimiento ambiental

Además de las inspecciones en instalaciones, proyectos y actividades industriales, y los expedientes de investigación del territorio, cuya realización queda reflejada en el número de expedientes de inspección finalizados cada año analizados en el apartado anterior, se efectúan otro tipo de actuaciones que se expresan a través de informes técnicos.

El Área de Prevención y Seguimiento Ambiental y el Área de Inspección Ambiental elaboran informes para valorar y concluir sobre los resultados obtenidos durante las tomas de muestras o para efectuar el seguimiento de las campañas realizadas en el marco de los PIA.

En 2020, se realizaron 50 expedientes de seguimiento ambiental por parte del Área de Inspección Ambiental y 12 expedientes de seguimiento ambiental por parte del Área de Prevención y Seguimiento Ambiental, en total **62 expedientes de seguimiento ambiental**.

Toma de muestras y analíticas ambientales

Para conocer la realidad con mayor precisión e identificar posibles riesgos, se realizan tomas de muestras ambientales de los vertidos líquidos y de las emisiones a la atmósfera para, tras su posterior análisis, comprobar el cumplimiento de los límites impuestos en la normativa sectorial y en las autorizaciones.

Durante el año 2020, se han llevado a cabo tomas de muestras en diferentes matrices ambientales. En la siguiente tabla, se detalla la información según la matriz analizada:

TOMA DE MUESTRAS POR MATRICES 2020			
	Matriz líquida	Matriz gaseosa (Emisión e Inmisión)	TOTAL
Inspecciones realizadas	53	24	77
Muestras tomadas	80	70	150
Determinaciones analíticas	1.415	158	1.573

Fuente: **Abril 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Inspección Ambiental y Área de Prevención y Seguimiento Ambiental.

Mediciones de ruido y vibraciones

En aquellas situaciones en las que la inspección se realiza a consecuencia de las molestias ocasionadas por la generación de ruido o la transmisión de vibraciones, se efectúan mediciones al objeto de determinar si la actividad en cuestión cumple con los límites establecidos en la legislación sobre la materia. Para esta labor, la Subdirección General de Inspección y Disciplina Ambiental dispone de equipos propios, con los que realizar las medidas en cada caso concreto.

Estas actuaciones se encuentran dentro de las denominadas inspecciones no rutinarias y responden a denuncias interpuestas por los ciudadanos o a solicitudes de otros organismos, como es el caso de aquellos Ayuntamientos que no disponen de recursos para este tipo de inspecciones. El número de actuaciones realizadas en esta materia, por lo tanto, es difícil de precisar con antelación variando anualmente en función de las denuncias o solicitudes remitidas a esta Subdirección.

Durante 2020, se generaron un total de **6 informes y actas de inspección** motivadas por ruido y vibraciones.

Referencias legales:

- Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 de abril de 2001 sobre criterios mínimos de las inspecciones medioambientales en los Estados miembros.
- Orden 3664/2013, de 31 de diciembre, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se aprueba el Plan de Inspección Medioambiental de la Comunidad de Madrid 2014-2016.
- Orden 1248/2017, de 28 de junio de 2017 del Consejero de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, por la que se prueba el Plan de Inspección Medioambiental de la Comunidad de Madrid 2017-2020.
- Orden 438/2021, de la Consejera de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad por la que se modifica el Plan de Inspección Medioambiental de la Comunidad de Madrid 2017-2020, aprobado por Orden 1248/2017, de 28 de junio, del Consejero de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio.

Más información:

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

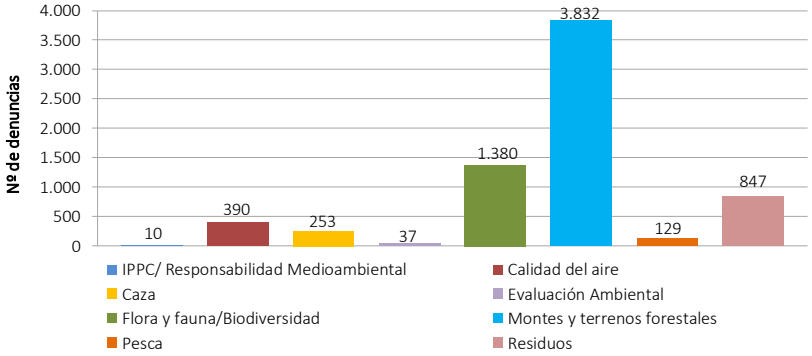
DISCIPLINA AMBIENTAL

La Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de Madrid tiene atribuidas la mayor parte de las competencias para sancionar las conductas que infrinjan la normativa de medio ambiente, excepto en los ámbitos que competen a los Ayuntamientos (vertidos líquidos industriales o contaminación acústica) y los vertidos a dominio público hidráulico, que corresponden al Estado a través de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

Estas sanciones pretenden tener un carácter ejemplarizante a la vez que disuasorio. Lo relevante en el procedimiento sancionador es conseguir la restauración del medio ambiente dañado por la comisión de la infracción a su estado original, de tal modo que si el sancionado no cumple con esta obligación se inicia el procedimiento de ejecución forzosa, pero además también se imponen multas económicas.

La Subdirección General de Inspección y Disciplina Ambiental, a través del Área de Disciplina Ambiental, ejerce las competencias en la materia, consistentes en la recepción de denuncias y tramitación de los procedimientos sancionadores incoados por infracción de la normativa de medio ambiente. En los supuestos en que los hechos denunciados pudieran ser constitutivos de infracción penal, las denuncias se remiten al ministerio fiscal o a los órganos jurisdiccionales competentes, suspendiéndose las actuaciones por vía administrativa hasta que se resuelve el procedimiento penal.

Denuncias recibidas en 2020 por categorías



Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Disciplina Ambiental.

Durante 2020, se recibieron un total de **6.878 denuncias**. Las más numerosas están relacionadas con montes y terrenos forestales (57,71%), en especial las que tienen que ver con circulación en terreno forestal, seguidas de las relacionadas con flora y fauna/biodiversidad (20,06%), y las de residuos (12,31%). Se observa un gran aumento de las denuncias relacionadas con montes y terrenos forestales, que se han duplicado desde el último año.

Los municipios donde se han producido mayor número de denuncias, por categorías, se muestran a continuación:

DENUNCIAS 2020 POR CATEGORÍA Y MUNICIPIOS	
	Municipios con mayor número de denuncias
Residuos	Madrid (353), Leganés (51), Fuenlabrada (34), Alcorcón (22), Arganda del Rey (22), Móstoles (21)
Montes	- Circulación en terreno forestal: Patones (1.684), Rascafría (681), El Berrueco (219), Cercedilla (189) - Incendios y acampadas: Rozas de Puerto Real (12), Guadarrama (10) - Terrenos forestales: Montejo de la Sierra (9), Rascafría(7)
Flora y fauna/Biodiversidad	El Berrueco (428), Cervera de Buitrago (185), Guadarrama (138), Buitrago de Lozoya (70)
Caza	Fuente El Saz de Jarama (26), Ajalvir (25), Getafe (21)
Pesca fluvial	Manzanares el Real (29), Rozas de Puerto Real (18)
Evaluación Ambiental	Madrid (4), San Martín de la Vega (4)
IPPC/ Responsabilidad Medioambiental	- IPPC: Getafe (2), Alcobendas (1), Arganda del Rey (1), Fuenlabrada (1), Humanes de Madrid (1) - Responsabilidad Medioambiental: Aranjuez (1)
Calidad del aire	Madrid (260), Fuenlabrada (77), Alcalá de Henares (9)

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Disciplina Ambiental.

La cuantía impuesta en concepto de multa por infracciones al medio ambiente en 2020 fue de 3.437.283,00 €. La cantidad recaudada en concepto de multa en período voluntario fue de 1.097.874,77 €, lo que representa un 31,9% del total impuesto.

- Los datos disponibles sobre los **expedientes sancionadores** tramitados por categorías son los siguientes:

EXPEDIENTES SANCIONADORES 2020							
	Órdenes, Resoluciones, Diligencias y Traslados					Cantidad impuesta en concepto de multa (€)	Cantidad recaudada en periodo voluntario (€)
	Resoluciones	Diligencias de archivo	Traslado a otros organismos	Traslado a Juzgados Penales y Fiscalía	Total		
Residuos	231	2	14	0	247	1.014.980,00	212.925,27
Montes	1.283	32	32	0	1.347	340.492,00	135.841,84
Flora y fauna / Biodiversidad	1.297	24	44	22	1.387	689.820,14	180.126,20
Caza	189	16	8	1	214	109.012,00	7.490,80
Pesca fluvial	53	9	0	0	62	27.654,00	15.837,40
EIA	6	3	2	0	11	324.402,00	208.627,01
IPPC / Responsabilidad Medioambiental	16	4	0	0	20	331.315,00	170.582,85
Calidad del aire	530	37	2	0	569	599.608,00	166.443,40
TOTAL	3.605	127	102	23	3.857	3.437.283,14	1.097.874,77

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Disciplina Ambiental.

- **Informes y otras actuaciones administrativas** requeridas por distintos organismos:

1. Informes tramitados en el Área de Disciplina Ambiental por la interposición de recursos administrativos (art. 112 Ley 39/2015, de 1 de octubre, del P.A.C.) contra resoluciones sancionadoras:

Materia	Recursos de alzada
Residuos	23
Forestal (circulación, incendios y acampadas y terrenos forestales)	22
Fauna y Flora	15
Caza	2
Pesca fluvial	1
Evaluación ambiental	4
IPPC	5
Calidad del aire	27
TOTAL	99

Fuente: **Julio 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Economía Circular. Área de Disciplina Ambiental.

2. Remisión de expedientes a los Tribunales por interposición de recursos contencioso-administrativos..... 26
3. Remisión de expedientes por reclamaciones económico administrativas 3
4. Ejecución de sentencias de los Tribunales 23
5. Preguntas parlamentarias 14
6. Informes requeridos por la Oficina del Defensor del Pueblo..... 4
7. Informes sobre antecedentes solicitados para Certificaciones EMAS y otros.....46
8. Informes requeridos por Recaudación (providencias de apremio) 10
9. Informes sobre antecedentes correspondientes de la Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento..... 44
10. Informes para Oficina de Reclamaciones..... 5
11. Informes y comunicaciones requeridos por Juzgados, Tribunales y Fiscalía..... 16
12. Traslados de denuncias, actas o actuaciones a Ayuntamientos 120

Normativa de aplicación:

Residuos: Ley 22/2011, de 29 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, y Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.

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

Biodiversidad: Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid, y Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma de Madrid.

Caza: Ley 1/1970, de 4 de abril, de Caza, y Orden 1528/2020, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad, por la que se fijan las limitaciones y épocas hábiles de caza que regirán durante la temporada 2020-2021.

Pesca Fluvial: Ley de 20 de febrero de 1942, de Pesca Fluvial, y Orden 608/2021, de 10 de marzo, de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad, sobre establecimiento de vedas y regulación especial de la actividad piscícola en los ríos, arroyos y embalses de la Comunidad de Madrid, para la temporada 2021.

EIA: Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

IPPC: Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrado de la contaminación.

Calidad del aire: Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera.

Responsabilidad Ambiental: Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

Referencias legales:

- Decreto 245/2000, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento para el Ejercicio de la Potestad Sancionadora por la Administración de la Comunidad de Madrid.

Más información:

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

EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación ambiental promueve la creación de una conciencia ambiental, para que se generen actitudes que propicien la participación activa de las personas en la protección del medio ambiente y en la utilización respetuosa de los recursos naturales.

La educación ambiental se concibe como un proceso formativo permanente, con el que se pretende que los ciudadanos comprendan su medio y adquieran los conocimientos y valores necesarios para participar en la evolución de la sociedad en su conjunto hacia formas de vida sostenibles.

1. LA RED DE CENTROS

Corresponde a la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura "*La promoción de la investigación y desarrollo en materia de protección del Medio Ambiente, agraria y alimentaria y la realización de acciones de difusión, sensibilización y divulgación en esta materia, así como la planificación y coordinación de la Red de Centros de Educación Ambiental de esta Consejería*".

La Comunidad de Madrid cuenta con una Red de Centros de educación ambiental, creada en 1996, donde se desarrollan programas educativos dirigidos al conjunto de la sociedad.

Los Centros de educación ambiental están localizados en zonas de gran interés natural, con fuerte demanda como lugares de ocio por parte de la población de la Comunidad de Madrid, espacios naturales protegidos incluidos en la Red Natura 2000 o parques forestales periurbanos en municipios densamente poblados.

Esta 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.

La Red de Centros de educación ambiental pretende contribuir a la conservación de los valores naturales y culturales del entorno de cada Centro, utilizando técnicas y recursos adaptados a cada tipo de visitante, ya sea residente en la zona, miembro de la comunidad educativa o público visitante.

A través de los programas de educación y sensibilización ambiental desarrollados en los Centros se trata de dar a conocer al participante los procesos ecológicos y problemas del entorno natural que visita, así como la necesidad de cuidado y conservación del mismo, promoviendo la compatibilidad entre los usos tradicionales del territorio y otros nuevos usos. Para ello se facilita una información veraz y actualizada sobre el medio ambiente, se favorece la participación social y se fomentan actitudes y comportamientos sostenibles adecuados en el lugar, tanto en las actividades de aprendizaje como en las de ocio.

Para alcanzar estos objetivos, equipos técnicos multidisciplinares especializados diseñan, desarrollan y evalúan los programas de formación, promoción, dinamización y divulgación ambiental realizados en cada uno de los Centros de educación ambiental.

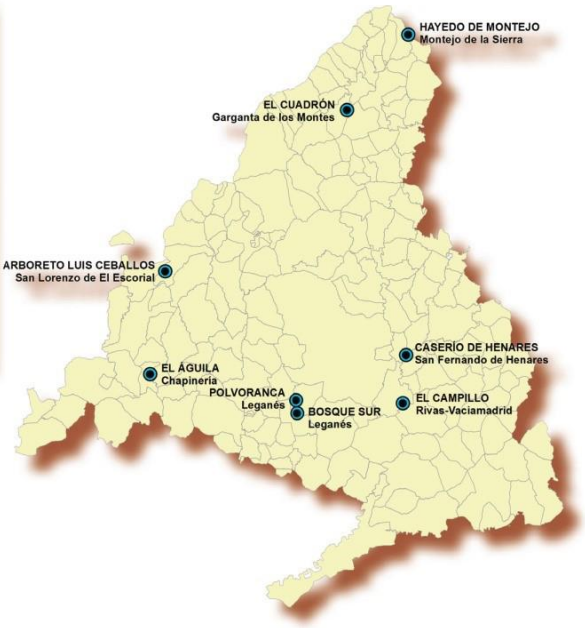
En el año 2020, la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura dispuso de ocho Centros de educación ambiental:

- Centro **El Águila** (Chapinería): Desarrolla sus programas en el entorno de la Sierra Oeste, dentro de la ZEPA "Encinares del río Alberche y río Cofio" y la ZEC/LIC "Cuenca de los ríos Alberche y Cofio".
- Centro **Arboreto Luis Ceballos** (San Lorenzo de El Escorial): Desarrolla sus programas en el entorno del Paraje Pintoresco El Pinar de Abantos y Zona de la Herrería, dentro de la ZEC/LIC "Cuenca del río Guadarrama".
- Centros **El Campillo** (Rivas-Vaciamadrid) y **Caserío de Henares** (San Fernando de Henares): Ambos situados en la ZEPA "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares" y la ZEC/LIC "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid".
- Centro **El Cuadrón** (Garganta de los Montes): Desarrolla sus programas dentro de la ZEC/LIC "Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte" y de la ZEPA "Alto Lozoya".
- Centro **Hayedo de Montejo** (Montejo de la Sierra): Desarrolla su actividad en la Reserva de Biosfera Sierra del Rincón, dentro de la ZEC "Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte" y de la ZEPA "Alto Lozoya".
- Centros **Polvoranca** (Leganés) y **Bosque Sur** (Leganés): Desarrollan sus programas en la corona metropolitana sur.

  En agosto de 2019 se inició un nuevo programa de educación ambiental asociado al Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno, cuyo desarrollo continuó en el año 2020.

Centros de Educación Ambiental

Red de Centros de Educación Ambiental
CEA Hayedo de Montejo
CEA El Cuadrón
CEA Arboreto Luis Ceballos
CEA El Águila
CEA Polvoranca
CEA Bosque Sur
CEACaserío de Henares
CEA El Campillo



Los antiguos Centros de educación ambiental Valle de la Fuenfría (Cercedilla), Puente del Perdón/Valle de El Paular (Rascafría) y Manzanares/La Pedriza (Manzanares el Real) se convirtieron en el año 2014 en Centros de Visitantes del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, modificando además el nombre estos dos últimos.

Objetivos de la Red de Centros de educación ambiental

- Mostrar, poner en valor y contribuir a la conservación de los aspectos naturales y culturales del entorno de los Centros. Servir de Centros de visitantes de los espacios naturales en los que se ubiquen.
- Ofrecer a la población local información veraz y actualizada sobre el medio ambiente y, especialmente, de la zona donde vive para:
  - Conocer los recursos de su entorno, fomentando con ello la dinamización de una economía sostenible.
  - Hacer compatibles los usos tradicionales del territorio con los nuevos usos.
  - Detectar nuevos nichos de economía sostenible vinculada al entorno, generadores de riqueza y empleo.
- Ofrecer a los visitantes no locales información sobre cada territorio, incidiendo en:
  - El conocimiento de los procesos ecológicos de la zona, los elementos naturales y culturales, sus interrelaciones y sus relaciones con el exterior.
  - La puesta en valor del entorno, favoreciendo el aprecio y la conservación de la naturaleza por encima del mero conocimiento.
  - El fomento de actitudes y comportamientos adecuados en el lugar, tanto en las actividades de aprendizaje como en las de ocio.
  - La promoción y el conocimiento de los recursos de la zona (naturales, históricos, culturales, de ocio, etc.).
- Poner a disposición del sistema escolar de la Comunidad de Madrid los recursos necesarios para que puedan incorporar la educación ambiental a sus programaciones, facilitando el intercambio de información y la cooperación con otros centros, públicos o privados, que fomenten igualmente los comportamientos sostenibles.
- Promocionar y poner en valor el entorno de los Centros como un recurso atractivo para sus visitantes que, adecuadamente canalizados, disfruten del medio natural de manera sostenible, así como de las diferentes actividades de ocio y uso público desarrollados en la zona.

- Promover iniciativas y prácticas ambientalmente sostenibles que impulsen la actividad económica y la generación de empleo.

Programas de la Red de Centros de educación ambiental

Teniendo en cuenta los destinatarios a los que se dirige, se establecen tres programas principales a desarrollar en los Centros de educación ambiental:

- Programa para la dinamización de la economía sostenible local. Dirigido a los habitantes y agentes locales de los municipios de actuación de cada Centro, con el fin de generar nuevos espacios y cauces para la participación en la realización de iniciativas de desarrollo sostenible del territorio.

  Los habitantes de una zona son protagonistas de las modificaciones que en ella se producen y están directamente implicados en el aprovechamiento sostenible de sus recursos.

  Por ello, divulgar y dar a conocer los usos tradicionales y actuales de ese medio, valorando las consecuencias que sobre el mismo tiene la actividad humana y, fomentar formas de vida acordes a un desarrollo sostenible, son objetivos de estos programas. Los municipios del área de influencia de cada Centro (considerando como tales aquellos que siendo próximos al municipio donde se localiza el Centro, forman parte de un espacio natural común, o bien presentan unas características socioeconómicas similares) disponen de programas específicos, llevándose a cabo habitualmente en coordinación con diferentes agentes locales, con el fin de contribuir al desarrollo local basado en los valores naturales y culturales de la zona, promoviendo iniciativas ambientales que impulsen la actividad económica y la generación de empleo.

- Programa para el sistema educativo. Dirigido a profesores y estudiantes de toda la Comunidad de Madrid, como apoyo a la realización de actividades de educación ambiental de los profesores con sus alumnos.

  Las actuaciones dirigidas al sistema escolar de la Comunidad de Madrid, desde el Ciclo de Infantil a Bachillerato pretenden facilitar a los docentes la inclusión de la educación ambiental en sus programaciones y ayudarles a conocer, valorar y conservar el medio. Durante el curso escolar, en días lectivos, los Centros acogen a profesores con sus grupos de alumnos. Las actividades, guiadas o autoguiadas, incluyen formación del profesorado y documentación

de apoyo. Se presta especial apoyo a la realización de actividades bilingües en el medio natural y a la realización de actividades dirigidas a centros de necesidades educativas especiales.

- Programa para público general. Dirigido a los visitantes del Centro y su entorno, fundamentalmente durante los fines de semana y festivos. Contempla acciones de recepción y atención al público visitante, información ambiental y actividades de interpretación del patrimonio natural y cultural.

  Al encontrarse situados en zonas y enclaves naturales tradicionalmente frecuentados por numerosos excursionistas, turistas, deportistas…, los Centros reciben los fines de semana, festivos y época de vacaciones un alto número de visitantes.

  Por ello, en cada Centro se diseña y desarrolla una variada oferta de actividades, adaptadas a los diferentes perfiles de participantes, con el fin de dar a conocer el medio natural y rural de la Comunidad de Madrid como un recurso atractivo para sus visitantes que, adecuadamente canalizados, disfruten de él de manera sostenible, al mismo tiempo que se fomentan hábitos de comportamiento cívico y responsable respecto al medio.

Las actuaciones realizadas en el marco de los tres programas mencionados, se desarrollan conforme a los criterios de sostenibilidad, accesibilidad, las normas de uso público y, en general, las disposiciones y planes de la Comunidad de Madrid.

Por otra parte, a estos criterios de sostenibilidad y accesibilidad, se suma el de la coherencia ambiental como base de todas las actuaciones. Los mensajes que se difunden con las propias infraestructuras, elementos, materiales y trabajadores deben ser coherentes con lo trasmitido en los programas. De ahí el compromiso firme y continuo de formación y especialización del personal y la adaptación de materiales o equipamientos.

Objetivos generales de los programas de la Red de Centros de educación ambiental

- Promover el interés, conocimiento y comprensión de los factores y procesos ambientales y su conexión con los sistemas sociales y culturales.

- Facilitar el conocimiento de los factores y procesos ambientales que afectan al entorno más próximo y su relación con aspectos a escala global. Potenciar los comportamientos y capacidades orientados a su resolución.
- Fomentar la participación activa y responsable en los aspectos ambientales de nuestro entorno.
- Favorecer el desarrollo de una ética ambiental desde una perspectiva de equidad y solidaridad para posibilitar la extensión de prácticas y estilos de vida sostenibles en todos los ámbitos, basados en la utilización racional y solidaria de los recursos.
- Impulsar prácticas y comportamientos de sostenibilidad ambiental.

Actuaciones y actividades

- Información ambiental y atención presencial visitantes
  - Recepción de visitantes de espacios naturales.
  - Información y atención presencial y telemática. Servicio dirigido a los visitantes de los ENP/Parques Periurbanos visitados.

    Las acciones de información y atención presencial se concretan en:

    - Recursos naturales y principales características de la zona visitada.
    - Historia, recursos culturales, usos y tradiciones de la zona visitada.
    - Actuaciones de conservación promovidas por la Comunidad de Madrid.
    - Posibilidades recreativas en los ENP/Parques Periurbanos. Puesta en valor de sus recursos naturales y culturales.
    - Oferta de actividades: servicios y equipamientos turísticos, de uso público, de ocio, culturales…
  - Exhibición de exposiciones y audiovisuales.
    - Exposiciones exhibidas en el año 2020: 13 exposiciones temporales y 7 exposiciones permanentes.

- Programa de actividades dirigidas a un público general
  - Actividades de uso público en espacios naturales. Interpretación del patrimonio natural y cultural de los ENP/Parques Periurbanos en los que se localizan los Centros de educación ambiental.
  - Programa de sendas guiadas tematizadas, talleres de temática ambiental, jornadas divulgativas, visitas temáticas, recorrido de senderos… (reconocimiento e identificación de especies vegetales y fáunicas, interpretación del paisaje y usos tradicionales).
  - Visita a los enclaves más emblemáticos (promoción del medio natural y del medio rural de la Comunidad de Madrid).
  - Realización de actividades en conmemoración de días de especial significado ambiental: Día Mundial de los Humedales, Día Forestal Mundial, Día Europeo de los Parques, Día Mundial de la Tierra, Día Mundial del Medio Ambiente, Día Mundial de las Aves…
  - En el año 2020, se programaron 619 actividades en fines de semana y días festivos:
    - Enero, febrero y marzo de 2020: 201
    - Abril, mayo y junio de 2020: 0
    - Julio, agosto y septiembre de 2020: 184
    - Octubre, noviembre y diciembre de 2020: 234

    Esta oferta se incrementa con la oferta de itinerarios guiados en el Hayedo de Montejo, cuya programación varía en cada estación.

- Programa de actividades de educación ambiental dirigidas al sistema educativo.
  - Programas dirigidos al conjunto de los centros educativos de la Comunidad de Madrid (de infantil a bachillerato). En el año 2020 participaron 16.077 alumnos y 1.534 profesores.
  - Programas dirigidos a Centros de Necesidades Educativas Especiales. En el año 2020 participaron 610 personas.

- Atención a Universidades
  - Recursos de carácter científico o técnico a disposición de las Universidades
    - El Centro El Campillo ejemplo de referencia en construcción bioclimática.
    - Colecciones botánicas del Arboretos Luis Ceballos.
    - Gestión de Uso Público y programa de investigación forestal en el Hayedo de Montejo.
    - Interpretación del patrimonio natural y cultural en el Centro El Águila.
  - Visitas al Centro dirigidas a estudiantes universitarios y participantes en cursos de postgrado. En 2020 participaron 127 personas.
- Promoción y divulgación ambiental
  - Ciclo de conferencias y jornadas técnicas.
  - Los Centros de educación ambiental Puntos de biodiversidad virtual.
  - Conmemoración de días de especial significación ambiental.
  - Integrantes Club de Amigos Red de Centros de educación ambiental. Lo forman personas que solicitan recibir información periódica y actualizada sobre las actividades programadas en cada uno de los Centros. Cada uno de los Centros dispone de su Club de Amigos.

Indicadores de la Red de Centros de educación ambiental

- Dotación presupuestaria
  - Gasto certificado (periodo 1 de enero a 30 de noviembre de 2020) en los programas de educación ambiental desarrollados en la Red de Centros: 1.760.119,87 €.
  - Gasto certificado en trabajos de mantenimiento preventivo y reparaciones: 37.173,80 €.
  - Gasto certificado en obras de perfeccionamiento de los edificios de los Centros: 92.994,13 €.
  - Gasto certificado en obras de perfeccionamiento de equipamientos de los Centros: 68.944,72 €.

Total gasto certificado año 2020: 1.959.232,52 €

- Evolución del número de visitantes y participantes en los programas de la Red de Centros en el periodo 1997-2020

Año	Participantes	% variación interanual
1997	121.183	-
1998	153.168	26,39%
1999	167.711	9,49%
2000	207.402	23,67%
2001	222.207	7,14%
2002	235.060	5,78%
2003	241.418	2,70%
2004	246.188	1,98%
2005	236.663	-3,87%
2006	264.216	11,64%
2007	287.840	8,94%
2008	279.626	-2,85%
2009	301.361	7,77%
2010	332.648	10,38%
2011	338.436	1,7%
2012	313.311	-7,42%
2013	300.387	-4,12%
2014 (*)	245.341	-18,33%
2015 (**)	199.010	-18,88%
2016 (***)	137.099	-31,11%
2017	188.761	37,68%
2018	185.833	-1,55%
2019	239.761	29,02%
2020	134.497	-43,90%

Fuente: **Septiembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Educación Ambiental.

(*) No se contabilizan los datos de participación del segundo semestre de los Centros Manzanares y Valle de la Fuenfría
(**) No se contabilizan indicadores de participación de los Centros de Visitantes del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama de La Pedriza y Valle de la Fuenfría. Sí se contabilizan los datos de participación del Centro de Visitantes del Parque Nacional del Valle de El Paular.
(***) No se contabilizan indicadores de participación de los Centros de Visitantes del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama de La Pedriza, Valle de la Fuenfría y Valle de El Paular (en este último Centro no se contabilizan datos de participación en el 2º, 3º y 4º trimestres). Sí se contabilizan los datos de participación del Centro de Visitantes del Parque Nacional del Valle del Paular en el primer Trimestre.

- Prestación de servicios. Participantes y/o visitantes en el año 2020

La participación en los programas desarrollados desde los Centros en el año 2020 se resume en el siguiente cuadro:

Información ambiental y atención presencial visitantes	ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL			
	Sistema educativo		Población local	Público general
	Local	No local		
47.332	13.278	5.190	47.349	21.348
	18.468			
134.497				

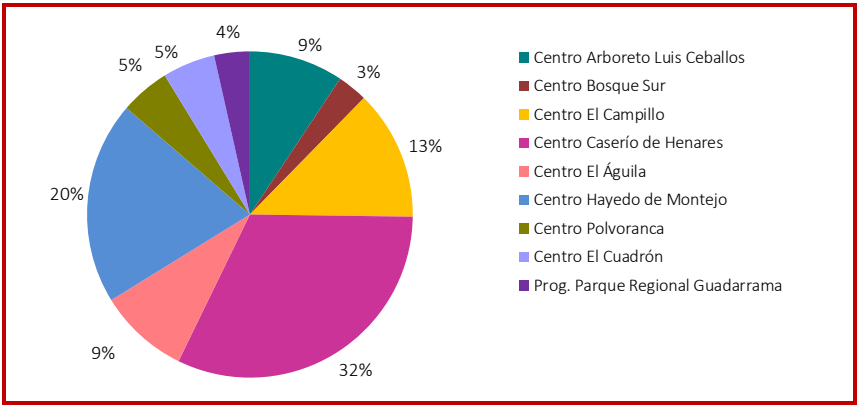
Fuente: **Septiembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Educación Ambiental.

PARTICIPACIÓN SEGÚN ENTORNO NATURAL 2020		
Espacio natural	Nª de Participantes	Porcentaje
ZEPA Alto Lozoya y ZEC Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte (Centro Hayedo de Montejo y El Cuadrón)	34.084	25,34%
ZEPA Encinares del río Alberche y río Cofio y ZEC Cuenca de los ríos Alberche y Cofio (Centro El Águila)	12.084	8,98%

PARTICIPACIÓN SEGÚN ENTORNO NATURAL 2020		
ZEC Cuenca del río Guadarrama (Centro Arboreto Luis Ceballos y Programa Parque Regional del Guadarrama)	17.321	12,88%
ZEC Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid y ZEPA Carrizales y Sotos de Aranjuez y Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares (Centros El Campillo y Caserío de Henares)	60.356	44,88%
Parques Periurbanos (Centros Polvoranca y Bosque Sur)	10.652	7,92%
TOTAL	134.497	100%

Fuente: **Septiembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Educación Ambiental.

Visitantes por centro 2020



Fuente: **Septiembre 2021**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Área de Educación Ambiental.

2. DESARROLLO DEL PROGRAMA MaB EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DEL RINCÓN

La Red Mundial de Reservas de la Biosfera

Las Reservas de la Biosfera son espacios en los que se aplican los postulados del Programa MaB (Hombre y Biosfera) de la UNESCO, por lo que se constituyen como un importante instrumento internacional diseñado para la conservación de la diversidad cultural y natural y para el fomento del uso sostenible en todas sus facetas: ambiental, social y económica. Se declaran como áreas de excelencia para el ensayo y la demostración de métodos de conservación y desarrollo sostenible. Para ello combinan tres funciones:

- Conservación, para contribuir a preservar los paisajes, ecosistemas y especies, así como su variabilidad genética.
- Desarrollo, fomentando un progreso económico y humano sostenible desde los puntos de vista sociocultural y ecológico.
- Apoyo logístico, dando soporte a proyectos de demostración, de educación o capacitación sobre el medio ambiente y de investigación y observación permanente en relación con cuestiones locales, regionales, nacionales y mundiales de conservación y desarrollo sostenible.

Los objetivos estratégicos del Programa MaB en el periodo 2015-2025 proceden directamente de esas tres funciones de las Reservas señaladas en el Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de la Biosfera. Estos objetivos son:

- Conservar la biodiversidad, restaurar y mejorar los servicios de los ecosistemas y fomentar el uso sostenible de los recursos naturales.
- Contribuir a construir sociedades y economías sostenibles, sanas y equitativas y asentamientos humanos prósperos en armonía con la biosfera.
- Facilitar la ciencia sobre la biodiversidad y la sostenibilidad, la educación para el desarrollo sostenible y la creación de capacidades.
- Apoyar la atenuación de los efectos del cambio climático y otros aspectos del cambio medioambiental mundial y la adaptación a éste.

El Plan de Acción de Lima para el Programa MaB de la UNESCO y su Red Mundial de Reservas (2016-2025) contiene un conjunto de acciones cuyo fin es el de garantizar la

implementación efectiva de la Estrategia 2015-2025 adoptada por el Consejo Internacional de Coordinación del Programa MaB (CIC-MaB) y respaldada por la Conferencia General de la UNESCO. Incluye objetivos definidos según las Áreas de Acción de la Estrategia del Programa MaB 2015-2025.

Tanto la Estrategia como el Plan de Acción de Lima se fundamentan en la continuidad de la Estrategia de Sevilla y en el Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de la Biosfera.

A su vez, el Plan de Acción de Ordesa-Viñamala 2017/2025 para la Red Española de Reservas de la Biosfera ha definido 5 áreas de acción estratégica, con 29 objetivos y 69 acciones considerados críticos para lograr la visión y la misión del Programa MaB.

La Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón

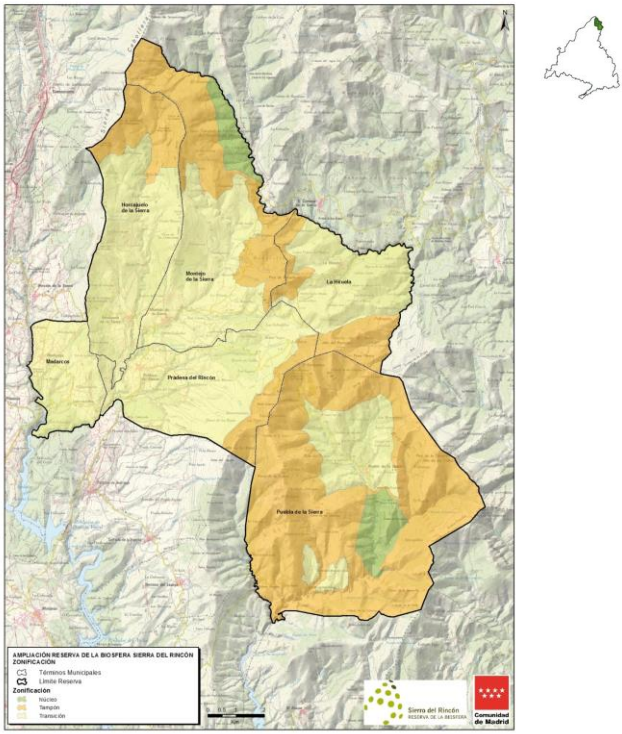
El 29 de junio de 2005, durante la reunión de la Mesa del Consejo Internacional de Coordinación del Programa Hombre y Biosfera (MaB) de la UNESCO, se aprobó la declaración de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón (RBSR).

En el marco de la 28ª Reunión del CIC-MaB, celebrada el 18 y 19 de marzo de 2016 en Lima (Perú), se presentó el primer informe de revisión periódica de esta Reserva, concluyéndose que se cumplen los criterios del marco legal de la Red Mundial de Reservas de la Biosfera y declarando especialmente su satisfacción por el desarrollo de actividades educativas. Se acordó por ello la renovación decenal de la Declaración de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón.

Ubicada en el extremo nororiental de la Comunidad de Madrid, la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón está integrada por los municipios de La Hiruela, Horcajuelo de la Sierra, Montejo de la Sierra, Prádena del Rincón y Puebla de la Sierra.

En el año 2020 continuaron los trabajos de la propuesta de ampliación de la RBSR al término de Madarcos.

Según datos de 2019, los seis municipios contaban con 726 habitantes empadronados, alcanzando por ello una densidad de población de 4,51 habitantes por km^2, con una edad media superior a los 48 años.



La propuesta de ampliación supone incrementar la superficie total de la Reserva de la Biosfera hasta 16.091,7 ha, de las que 587,7 ha (el 3,65 %) están consideradas como zona núcleo, 7.023,2 ha como tampón (43,65 %) zona tampón y 8.480,8 ha (52,70 %) zona de transición. Más del 85 % del suelo forestal está protegido como Monte de Utilidad Pública (MUP) o consorciado.

La Reserva se integra parcialmente en la Zona Especial de Conservación (ZEC) ES3110002 "Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte" (casi el 62% de su superficie, que llega a ser el 100% del término municipal en Puebla de la Sierra). Además, el Hayedo de Montejo, ubicado en la zona núcleo de la Reserva, es Sitio Natural de Interés Nacional y Patrimonio Mundial Natural por la UNESCO.

- Patrimonio natural

Eminentemente montañosa, la Sierra del Rincón viene definida por su carácter rural y una accidentada orografía, rica en ecosistemas variados: dehesas de rebollo y fresno en valles y laderas bajas; roquedos, canchales, pinares de repoblación y piornales en las zonas altas; y sauces, álamos temblones, abedules, alisos y otras especies de ribera a lo largo de sus cursos de agua. Especialmente valiosos son sus robles albares y hayas.

El aprovechamiento de los recursos naturales ha venido marcado históricamente por una agricultura de huertos familiares ligada a los núcleos urbanos y por una ganadería extensiva que ha modelado el paisaje forestal adehesando sus montes y bosques, originando extraordinarios pies de roble, haya o tejos centenarios. El buen hacer de sus pobladores, antiguos y modernos, se ha reflejado en las dehesas boyales, cercadas por muros de piedra seca mantenidos en jornadas comunitarias de hacendera.

- Biodiversidad

Fruto de su diversidad de ambientes y de su situación fronteriza entre regiones biogeográficas, en la Sierra del Rincón podemos encontrar una elevadísima biodiversidad, tanto en número de taxones como en especies endémicas, protegidas y amenazadas. Junto a esta variabilidad genética silvestre, hay que destacar la riqueza agropecuaria que encierran algunas de sus razas ganaderas y variedades agrícolas, fuente irremplazable de diversidad genética.

- Patrimonio cultural

Los pueblos de piedra forman uno de los conjuntos rurales más atractivos de la Comunidad de Madrid. La casa serrana, construida con los materiales de la zona, es el reflejo humanizado de la esencia de la Sierra del Rincón. Las iglesias, las construcciones comunitarias y agropecuarias y la red de regueras son un admirable legado histórico de altísimo interés, herencia de un pasado agrícola y ganadero aún perceptible.

La celebración de fiestas populares son el escenario en el que se desarrollan tradiciones, bailes y músicas populares en cuyo mantenimiento y revitalización han jugado un papel fundamental las distintas asociaciones culturales que mantienen los vecinos de la Sierra del Rincón.

- Actividades tradicionales

Las actividades tradicionales agropecuarias o de aprovechamiento forestal de los montes han estado condicionadas por las rigurosas condiciones climáticas y la dureza del terreno, con pendientes elevadas y suelos poco profundos.

La escasa densidad de población y las carencias de determinados servicios son aspectos críticos que pueden condicionar el desarrollo socioeconómico de la zona. Sectorialmente, la marcada estacionalidad en la actividad turística, centrada especialmente en el otoño, o la dificultad de acceso a tierras de cultivo hortícola, son obstáculos a superar.

La gestión forestal de los montes, la recuperación de variedades hortofrutícolas de la zona, el desarrollo de un modelo de ganadería ecológica y la profesionalización de los empresarios del sector turístico son oportunidades de desarrollo equilibrado y sostenible.

La gestión de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón

La gestión de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón compete a la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad de Madrid, a través de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales.

El Área de Educación Ambiental (Subdirección General de Espacios Protegidos) es la responsable de las funciones de desarrollo y apoyo logístico, mientras que las Áreas de Conservación de Flora y Fauna y Conservación de Montes (Subdirección General de Recursos Naturales) son las responsables de la función de conservación.

En 2014 (Orden 203/2014, de 10 de febrero, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio) se creó la Sección de Reservas de la Biosfera del Consejo de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid, como órgano de seguimiento y apoyo al desarrollo del Programa MaB en las Reservas de la Biosfera declaradas en el ámbito territorial de la Comunidad. Se constituye para garantizar la participación, consulta y asesoramiento de las entidades locales y autonómicas, instituciones, organismos y agentes locales en el desarrollo del Programa MaB.

Sin embargo, con la publicación de la Ley 42/2017, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad se decidió afrontar la creación de una Sección propia para la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón dentro del Consejo de Medio Ambiente de

la Comunidad de Madrid. Iniciada la tramitación se han cumplido los trámites de información pública y de audiencia a los interesados.

Entre los hechos más relevantes llevados a cabo en 2020 en el marco de la gestión de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón figuran los citados seguidamente.

1. Conservación

• Conservación del patrimonio natural

– Conservación de anfibios

Aunque la Sierra del Rincón es un espacio natural potencialmente rico en especies de anfibios, las prospecciones realizadas en el año 2019 apuntaban a que las poblaciones existentes eran pobres, tanto en número de especies, como en abundancia de ejemplares.

Con el fin de profundizar en el conocimiento adquirido, en el año 2020 se realizaron nuevos trabajos en colaboración con la Asociación Herpetológica Española (AHE) que complementaron a las realizadas en el pasado y que incluyeron acciones concretas para la reintroducción de especies de interés en la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón.

El trabajo contempló las siguientes actuaciones:

- Seguimiento de 5 masas de agua para analizar su colonización por las poblaciones de anfibios de la zona.
- Prospección de las masas de agua catalogadas más favorables para los anfibios, mediante muestreos nocturnos (adultos) y diurnos (puestas y larvas) durante toda la estación reproductora.
- Definición del equipamiento necesario para albergar los ejemplares fundadores de la colonia de sapo partero común y salamandra común, como paso previo a las labores de reintroducción de estas especies en la Reserva.
- Captura de ejemplares en fase larvaria de sapo partero común de poblaciones de Guadalajara próximas a la reserva para fundar la colonia de estas especies en la Reserva.
- Elaboración de programa de seguimiento de poblaciones de anfibios.
- Formación básica de colaboradores para futuras campañas de seguimiento de las poblaciones de anfibios (reconocimiento de todas

las especies de anfibios presentes tanto en fase adulta, como larvaria y de huevo y las metodologías necesarias para la realización de los muestreos).

- **Parientes silvestres de especies cultivadas**

Los parientes silvestres de los cultivos (PSC) constituyen una fuente importante de germoplasma para garantizar la seguridad alimentaria ante las dificultades de los actuales cultivos para hacer frente al cambio climático.

Gran parte de los cultivos que proporcionan el grueso de la alimentación humana se caracterizan por poseer una estrecha base genética y, por tanto, carecen de la diversidad genética necesaria para adaptarse a los nuevos escenarios y la aparición de nuevas plagas y enfermedades derivadas del calentamiento climático. Por ello, resulta de interés establecer reservas genéticas que permitan la conservación in situ de poblaciones representativas de los parientes silvestres de los cultivos, especialmente de los más prioritarios.

Al mismo tiempo, es esencial que dichas reservas genéticas cuenten con un apoyo complementario de conservación ex situ de muestras representativas de semillas en bancos de germoplasma que faciliten el acceso al material genético y puedan servir para restaurar las poblaciones naturales ante situaciones de extinción por accidentes o catástrofes tanto naturales como de origen humano.

En el año 2020, la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales en colaboración con el Departamento de Biotecnología-Biología Vegetal de la UPM y el Área de Biodiversidad y Conservación de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC) acometió los siguientes trabajos:

- Conservación in situ. Selección de 15 nuevas especies prioritarias de PSC de entre las existentes en la RBSR al objeto de, bien incrementar la riqueza de PSC de las reservas genéticas ya establecidas, bien complementar dichas reservas con el establecimiento de nuevas.
- Conservación ex situ de parientes silvestres de los cultivos. Recolección y conservación en banco de germoplasma de muestras de semillas de las especies de PSC priorizadas. Se recolectaron semillas de las 15 especies de PSC seleccionadas, que se depositaron y conservaron en el Banco de Germoplasma Vegetal "César Gómez-Campo" de la UPM.
- Realización de talleres de capacitación complementaria en "Técnicas de conservación in situ e identificación en campo de parientes silvestres de los cultivos en la RBSR" y de "Sensibilización en

conservación de PSC y participación ciudadana a través de la plataforma iNaturalist".

- Producción de material didáctico y divulgativo sobre la "Conservación de parientes silvestres de los cultivos en la RBSR" para su divulgación online.

- **Plantación en el paraje de Rozallanos MUP nº 89 de Montejo de la Sierra**

  Fruto de la colaboración de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales con el Grupo de Investigación de Sistemas Naturales e Historia Forestal del Departamento de Sistemas y Recursos Naturales de la Universidad Politécnica de Madrid surge el proyecto de plantación de robles en el paraje llamado Rozallanos, dentro del MUP nº 89, El Chaparral y La Solana, en Montejo de la Sierra.

  El trabajo contempló la plantación de 800 plantones de roble de dos savias (obtenidos con bellotas recolectadas en el hayedo de Montejo) en dos zonas delimitadas en el paraje denominado Rozallanos (MUP nº 89).

  Se realizaron cuatro cercados (1.250 m^2 cada uno de ellos), para proteger la mitad de la planta (400 plantones). La otra mitad (400 plantones) se plantaron fuera de los cerramientos y contaron con protectores de 60 cm de altura, anclados al suelo con picas metálicas de 90 cm de altura.

- **Estudio del Monte La Solana**

  Redacción del estudio denominado *"Bases para el seguimiento del estado de conservación del paraje La Solana (MUP 89)"* y primeros resultados.

  La Solana es un monte localizado en la vertiente derecha de la cabecera del río Jarama. Esta cuenca alta es un lugar especialmente relevante por su flora y por el entramado de diferentes comunidades vegetales, algunas singulares por su composición de especies tanto en el contexto de la Comunidad de Madrid como en el del Sistema Central y de la España peninsular.

  La Solana es un lugar también importante por su flora y vegetación, así como por encontrarse en contacto con el Hayedo de Montejo, lo que la convierte en foco receptor de la dispersión de los vegetales de éste, y a su vez es un foco dispersor para el incremento de la biodiversidad de otros sistemas próximos.

- **Continuidad de otros proyectos y actuaciones:**
  - Seguimiento fenológico de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón
  - Red experimental de estaciones de polinización

- Inventario micológico

- **Conservación del patrimonio cultural**

  - Trabajos de coordinación con el resto de componentes del Bien Serial Patrimonio de la Humanidad "Hayedos europeos", tanto a nivel internacional (a través del Ministerio de Cultura y Deportes) como nacional con el resto de comunidades competentes. Especial intensidad ha tenido el trato con la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, a través del Parque Natural de la Sierra Norte de Guadalajara, relacionada con el hayedo de Tejera Negra (con el que el Hayedo de Montejo de la Sierra forma los Hayedos de Ayllón).
  - Publicación del segundo volumen de *"Música y tradición oral"* en la Sierra del Rincón dedicado a los romances tradicionales y las canciones narrativas.

    En el X Aniversario de la declaración de la Reserva de la Biosfera Sierra del Rincón se publicó un primer volumen dedicado a su música y tradición oral. *"El ciclo de las estaciones"* fue un homenaje a las personas que conservaron la herencia cultural de este territorio, recogiendo una pequeña parte del patrimonio intangible acumulado y recreado por sus habitantes hasta mediados del pasado siglo, cuando la emigración fue vaciando hogares y despoblando la zona.

    Éste segundo volumen, específicamente dedicado a romances y canciones narrativas, contiene lo más importante de esa tradición prácticamente desaparecida. Recogida durante años por José Manuel Fraile Gil, incluye 60 registros sonoros "con la voz de quienes para nosotros cantaron y contaron estas historias".

2. Desarrollo

- **Programa de fomento al desarrollo socioeconómico de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón**

  En julio de 2020 se inicia el programa de fomento al desarrollo socioeconómico de la RBSR. Un equipo técnico, con sede en Prádena del Rincón, es responsable de su desarrollo e implementación, de acuerdo a los siguientes objetivos:

  - Coordinar las iniciativas locales existentes, con las promovidas por la Comunidad de Madrid en relación al desarrollo económico y la conservación en la RBSR.

- Impulsar iniciativas económicas que realicen buenas prácticas, reconocidas, entre otros, en los procedimientos, sistemas de gestión o marcas siguientes: la marca RERB y marca Madrid, Reservas de la Biosfera; Plan Sectorial de Turismo de Naturaleza; Club de producto turístico RERB; Carta europea turismo sostenible; etc.
- Promover iniciativas empresariales basadas en el compromiso con el desarrollo rural, la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y la cohesión social que impulsen la actividad económica y la generación de empleo estable y de calidad.
- Proporcionar una formación que ayude a los destinatarios a mejorar su nivel de empleabilidad.
- Impulsar líneas de negocio que afiancen población y conserven los valores del territorio, basadas en la utilización racional y solidaria de los recursos.
- Realizar sesiones informativas/divulgativas dirigidas a agentes sociales locales, gestores del territorio, etc. con el fin de que puedan conocer los trabajos de investigación realizados en la Reserva e incorporar el conocimiento adquirido al desarrollo de su actividad.
- Desarrollar acciones de formación y comunicación en foros colaborativos en el marco de la RBSR.
- Contribuir a la transferencia de los resultados de investigaciones
- Potenciar las líneas de colaboración del sector privado a través de la RSC, para su contribución al desarrollo económico de la RBSR.

- **Prácticas ejemplares en el ámbito agrario**

  - Perfeccionamiento de infraestructuras de uso forestal y ganadero. Perfeccionamiento de caminos ganaderos en Montejo de la Sierra y actuaciones de perfeccionamiento y restauración de la Fuente del Collado y su entorno en Montejo de la Sierra.
  - Acciones de sensibilización e información para la conciliación del uso público (senderismo) con la actividad ganadera. Edición de material divulgativo e informativo.
  - Conservación de la colección de variedades frutícolas en la “Huerta Catalina”.
  - Banco de semillas de la RBSR: conservación del banco de semillas y gestión de la entrega de semillas de variedades locales a hortelanos de la Sierra del

Rincón. En el último inventario del banco de semillas se registraron más de un centenar de variedades.

- Apoyo al sector turístico

  – Experiencia Sendas Plus. En 2020 han participado 12 empresas del sector turístico de la RBSR.

  – Programa Reconexiónate: "Saberes y Experiencias en la Sierra del Rincón". Iniciado en 2012, apoya a personas interesadas en desarrollar actividades en el territorio de la Reserva. En su mayoría están vinculadas a la práctica del ocio en contacto con la naturaleza, el aprendizaje de los saberes antiguos, la formación ambiental y la sensibilización y el respecto por el medio que nos rodea, todo ello abordado desde diferentes áreas: micología, apicultura, fotografía, etnobotánica, sendas medioambientales, ocio en familia, astronomía, sendas cicloturistas, agroecología, arte en la naturaleza y oficios tradicionales. En 2020 han participado 7 empresarios y emprendedores con un total de 41 actividades.

- Uso público

  – Las actividades de uso público en el medio natural, si no se realizan siguiendo unas pautas de comportamiento respetuosas con el uso ganadero, hacia el ganado y los perros que lo guardan, pueden llegar a ocasionar situaciones indeseadas o incluso de peligro, más aún cuando el visitante va acompañado de perros sin correa.

    Se impulsan acciones de información y sensibilización dirigidas fundamentalmente a los visitantes de la RBSR, con el fin de informarles sobre el trabajo y comportamiento de los mastines y facilitarles sencillos consejos y normas básicas de conducta a adoptar cuando se pasea cerca de ellos.

  – Recepción de visitantes a la RBSR en el Centro de Información de Montejo de la Sierra. Servicios de atención presencial y telefónica, información y gestión del sistema de pases al Hayedo de Montejo. Número de personas atendidas: 8.596 personas atendidas de forma presencial y 7.635 de forma telefónica.

  – Ejecución de obras para la mejora de la accesibilidad en el Centro de Información de la RBSR en Montejo de la Sierra.

– Inicio de las obras de mejora de la accesibilidad en equipamientos de uso público (área recreativa del Hayedo de Montejo, acceso al hayedo y senda del río).

3. Apoyo logístico:

- Educación ambiental

– **Programa de educación ambiental en el Centro de educación ambiental Hayedo de Montejo.**

Los singulares valores naturales, paisajísticos, cromáticos, históricos y etnológicos hacen del Hayedo de Montejo un sitio único. Su reducida extensión, su fragilidad y la presión turística, educativa y de ocio ejercida por los cinco millones de personas que viven a menos de una hora de viaje no solo justifican sino que obligan a tomar rígidas medidas de protección.

Con el desarrollo de las actividades educativas destinadas a sus distintos destinatarios, el Centro de educación ambiental Hayedo de Montejo pretende proporcionar a los participantes la posibilidad de comprender la fragilidad del espacio que se visita y entender la importancia del respeto y cuidado del medio natural. Los temas que se tratan permiten, además, acercar los problemas ambientales actuales a los usuarios en tiempo libre, relacionando sus hábitos de vida cotidianos.

Los objetivos del programa son:

- Fomentar la capacidad de observación en la naturaleza.
- Disfrutar aprendiendo de la naturaleza, entendiendo la importancia de respetarla y cuidarla
- Conocer algunas características de los elementos más significativos en el ecosistema del Hayedo de Montejo.
- Asumir el compromiso de respeto hacia el medio natural, interiorizando normas básicas de comportamiento en el mismo.
- Valorar la fragilidad de este espacio natural y los posibles impactos generados por los distintos usos que hace de este el ser humano.
- Contribuir al desarrollo sostenible de la Reserva.

En el año 2020 destaca la celebración de la primera edición de la acción formativa dirigida a docentes denominada: La educación ambiental a través

del arte: arte y paisaje en la Sierra Norte de Madrid. Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón.

- **Investigación**

Los trabajos de investigación, de carácter forestal, se han centrado en el Hayedo de Montejo (montes "El Chaparral y La Solana"), zona núcleo de la RBSR.

Los trabajos realizados en el año 2020 han sido:

- Actualización del catálogo de plantas vasculares del Hayedo de Montejo.
- Segundo inventario de hayas centenarias del Hayedo de Montejo.
- Valoración de la madurez forestal del Hayedo de Montejo mediante el análisis de líquenes epífitos. Aproximación al estudio de los trampales del Hayedo de Montejo.
- La población de *Taxus baccata* en el Hayedo de Montejo.

- **Comunicación**

En la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón se desarrollan numerosas actuaciones de comunicación (promoción, divulgación, información, etc.) que tienen como finalidad dar a conocer la importancia del Programa MaB de la UNESCO y la consecución de sus objetivos como ejemplo de desarrollo sostenible.

Durante el año 2020 se actualizó el contenido del entorno web de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón.

Referencias legales:

- Orden 203/2014, de 10 de febrero, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, por la que se crea la Sección de Reservas de la Biosfera del Consejo de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.

Más información:

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

PROMOCIÓN AGROALIMENTARIA

El objetivo del Área de Promoción Agroalimentaria, dependiente de la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación, es dar a conocer los recursos agroalimentarios de nuestra región, como vía para promover el desarrollo rural y el crecimiento económico sostenible de los municipios de la Comunidad de Madrid.

Para conseguir los objetivos marcados, se emplean los siguientes instrumentos de promoción:

- Realización de actos de promoción, participación en ferias, congresos y exposiciones, así como convocatorias de cursos, jornadas y seminarios.
- Actos de comunicación e información institucional.
- Edición de publicaciones y elaboración de material divulgativo.
- Actividades relacionadas con la calidad agroalimentaria diferenciada.

Durante el año 2020, la promoción agroalimentaria llevada a cabo desde esta Área ha supuesto un importe total de **655.483,89 euros**, aun a pesar de que muchas de las actuaciones se han visto modificadas, aplazadas o suspendidas como consecuencia de la crisis sanitaria sufrida a lo largo del año, como consecuencia de la Covid-19.

Las actuaciones llevadas a cabo se distribuyen entre los siguientes ámbitos:

- **Promoción agroalimentaria:** La Comunidad de Madrid creó en 2014 la marca de garantía ***M Producto Certificado***, que identifica los alimentos producidos y elaborados en la Comunidad de Madrid. A lo largo de 2020 se han desarrollado diversas actuaciones con objeto de promocionar la marca de garantía y los productos acogidos a la misma. Las actuaciones de promoción inciden en distintos ámbitos como ferias y eventos profesionales, campañas en la gran distribución, mercados tradicionales o de cercanía, actividades o jornadas en la restauración y la gastronomía, etc.

  Una de las principales actividades fue la realización de una **campaña publicitaria para fomentar el consumo de los productos locales**, como apoyo específico al sector agroalimentario de nuestra región, con el fin de reforzar un sector esencial y gravemente amenazado por la situación excepcional de crisis sanitaria. La campaña se realizó en medios off line (radio y prensa generalista) y en medios on line (medios digitales).

Cabe destacar la organización del **mercado *"La Despensa de Madrid"***, que en su octava edición siguió recorriendo distintos municipios de la región poniendo en contacto directo al productor con el consumidor. Su celebración estuvo condicionada por la pandemia. Su inicio se retrasó hasta el mes de agosto, se tuvieron que incluir las medidas anticovid vigentes, y de los 20 mercados previstos, sólo se pudieron celebrar 6, otros 6 fueron cancelados en las horas previas a su celebración, y finalmente, en octubre, se decidió su suspensión, quedando pendientes de celebrar 8 mercados, que fueron pospuestos para realizarse en el año 2021.

Se participó también en **otras ferias locales de carácter tradicional** como la de Villa del Prado, celebrándose ésta de forma virtual.

Dentro del ámbito profesional, se participó como expositores en el certamen gastronómico ***Madrid Fusión*** siendo el resto de las ferias suspendidas (Salón de Gourmets, Alimentaria, Organic Food Iberia y Biocultura).

Se han llevado a cabo **campañas de promoción en las grandes cadenas de distribución**, como son ALCAMPO, CARREFOUR y DIA, con el fin de impulsar el consumo de los productos locales y de proximidad.

Además, y de cara a la Navidad, se hizo una **campaña de lotes y cestas de Navidad** con alimentos 100% de la Comunidad de Madrid.

También se participó en ***Tapasiona Madrid***, encuentro culinario organizado por la Asociación Empresarial de Industrias Agroalimentarias de la Comunidad de Madrid (ASEACAM), en la Escuela Superior de Hostelería y Turismo de Madrid de la Casa de Campo, que contó con la colaboración de ACYRE (Asociación de Cocineros y Reposteros de Madrid) y profesores/alumnos del centro, así como con empresarios de la industria alimentaria madrileña, periodistas y blogueros gastronómicos, investigadores, profesores universitarios, nutricionistas y responsables de instituciones que trabajan en alimentación. En el evento, 10 equipos, liderados por un cocinero, elaboraron 2-3 tapas a partir de productos cedidos por empresas de la región, que fueron degustadas.

Igualmente, se patrocinaron distintas actividades realizadas por ACYRE, como son la elaboración de recetas en programas de televisión con alimentos de Madrid y la realización de encuentros entre todos los sectores profesionales

implicados, así como su difusión en redes sociales y en su web. Además, a causa de la emergencia sanitaria, se realizaron acciones de cocina solidaria.

Durante el año 2020, se ha dado continuidad al proyecto ***Madrid Rutas del Vino***, a través de la iniciativa ***Madrid Enoturismo*** (www.madridenoturismo.org) con el propósito de dinamizarlo más con propuestas de ocio en torno al vino, y se participó en eventos de promoción. Igualmente se patrocinó el curso de sumilleres que anualmente se imparte en la Cámara de Comercio e Industria de Madrid.

Se participó y patrocinó el ***Foro Agroalimentario de Madrid***, que organizó Vocento, y que consistió en una jornada de debate sobre la situación del sector agroalimentario en el marco de la crisis sanitaria. Llevó asociada una campaña publicitaria en Diario ABC y los Diarios Regionales en sus ediciones impresas y digitales.

También se patrocinó la ***"Jornada sobre la industria alimentaria madrileña en los momentos de la Covid-19"***, que organizó ASEACAM de forma presencial y virtual, con el fin de valorar el estado de la industria agroalimentaria madrileña ante la crisis derivada de la pandemia.

Por último, **se patrocinó el libro *"Casquería"* del chef madrileño, Javier Estévez**, embajador de la marca de calidad M Producto Certificado durante el año 2017.

- **Ganadería y vías pecuarias:** Con el objetivo de promocionar el sector ganadero, se organizó una nueva edición de la ***Subasta Nacional de Ganado Selecto 2020***, esta vez de forma virtual.

- **Protección animal:** Para fomentar la adopción y la tenencia responsable de animales de compañía, se organizó la 15ª edición del ***Salón de la Adopción*** de forma virtual. Se participó en la ***Feria 100X100 Mascotas***, celebrada de forma on line, y se apoyó la ***carrera Perrotón***, desarrollada igualmente de forma virtual.

Referencias legales:

- No aplica

Más información:

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

INFORMACIÓN AMBIENTAL

El acceso a la información ambiental es un derecho establecido en la Ley 27/2006, de 18 de julio, que regula los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente. Los ciudadanos pueden acceder a la información ambiental que obra en poder de las autoridades públicas sin estar obligados a declarar un interés determinado.

Se considera **información ambiental** toda información en forma escrita, visual, sonora, electrónica o en cualquier otro formato que verse, entre otros, sobre el estado de los elementos del medio ambiente (aire y atmósfera, agua, suelo, tierra, paisajes y espacios naturales, diversidad biológica y las interacciones entre ellos), así como sobre los factores (sustancias, energía, ruido, radiaciones o residuos, emisiones, vertidos y otras liberaciones en el medio ambiente, etc.) que afecten o puedan afectar a los elementos del medio ambiente citados.

Las autoridades públicas, en virtud de la Ley 27/2006, tienen una serie de **obligaciones** en materia de información ambiental, entre las que destacan:

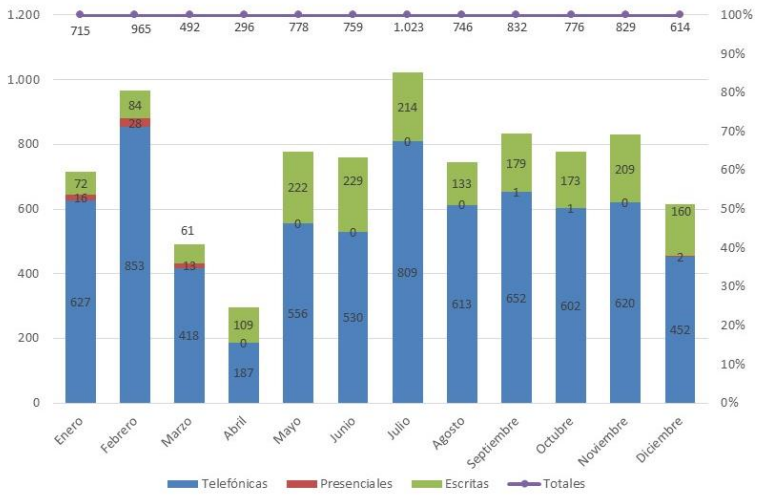
a) Permitir el acceso a la información ambiental que obra en su poder a los ciudadanos en general, creando y manteniendo los medios de consulta de la información solicitada.
b) Informar a los ciudadanos adecuadamente en materia ambiental, así como de las vías disponibles para ejercitar ese derecho.
c) Facilitar la información, así como consejo y asesoramiento, asistiendo al solicitante, en la medida de lo posible, en la búsqueda de la información.
d) Resolver en plazo inferior a un mes las consultas que llegan por escrito.
e) Recibir la información en los formatos elegidos fomentando y priorizando el uso de las tecnologías de la información y de las telecomunicaciones.
f) Velar porque la información recogida esté actualizada, sea precisa y susceptible de comparación.
g) Garantizar el principio de agilidad en la tramitación y resolución de las solicitudes de información.

En la Comunidad de Madrid, la Secretaría General Técnica de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, a través del Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web dispone de un **sistema multicanal para facilitar el acceso a la información ambiental:**

1. **Atención telefónica** a través del número 901.525.525, que cuenta con varias líneas asociadas y se atiende directamente de 9:00 a 14:00 horas. El resto del tiempo está disponible un servicio automático de recogida de mensajes que se atienden al inicio de la jornada siguiente.
2. **Atención personalizada,** presencial, en la sede de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, en la calle Alcalá, nº 16. Con motivo de las medidas excepcionales adoptadas por la crisis sanitaria del COVID-19, para ser atendido presencialmente se implantó un sistema de solicitud de cita previa, todos los martes de 9:00 a 14:00 horas.
3. **Atención escrita,** que incluye las solicitudes recibidas por las siguientes vías diseñadas específicamente: correo postal, registro general, fax, correo electrónico info.ambiental@madrid.org, formulario disponible directamente en la página web e impreso telemático con firma electrónica.

Durante el año 2020 se han recibido un total de **8.825 solicitudes de información ambiental**.

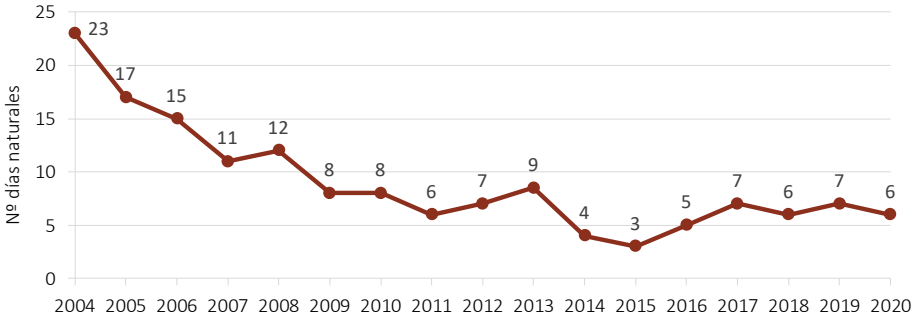
Solicitudes de información ambiental 2020



Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Secretaría General Técnica. Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web.

Dependiendo del canal de acceso, las solicitudes tienen distinto grado de dificultad y requieren más o menos tiempo en su respuesta. Las solicitudes telefónicas y presenciales se atienden de forma directa e inmediata. Durante el año 2020 el **tiempo medio de respuesta** a las solicitudes de información ambiental **escritas** fue de **6 días**.

Evolución tiempo de respuesta a solicitudes de información ambiental escritas (media anual)

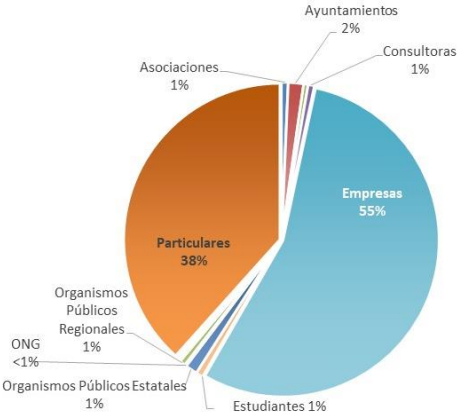


Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Secretaría General Técnica. Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web.

Según el tipo de solicitante, un 55 % de las solicitudes de información ambiental recibidas en 2020 procedieron de empresas, seguidas de particulares (38%). En tercer lugar, aunque muy alejado de los dos grupos anteriores, se sitúan las peticiones realizadas por ayuntamientos, que suponen un 2% del total.

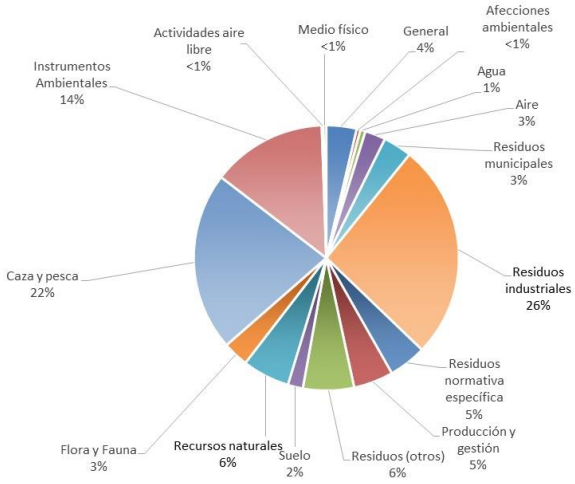
Las solicitudes versan sobre temas muy variados. En el año 2020 las más numerosas fueron las relacionadas con los residuos (45%) y la caza y la pesca (22%). Lo más demandado ha sido información técnica (51%), seguida por orientación administrativa y aclaración de trámites de procedimientos ambientales (32%). También se atienden consultas específicas sobre normativa y legislación, solicitudes de copias de documentación de procedimientos administrativos ambientales, consultas sobre el centro de documentación, teléfonos y direcciones de las unidades administrativas de la Consejería o de otros organismos, impresos, publicaciones y folletos, cartografía, etc., además de información competencia de otras temáticas de la propia Consejería, de otras Consejerías y de otras Comunidades autónomas y Administraciones públicas que son dirigidas a los lugares correspondientes.

Tipología de solicitantes 2020



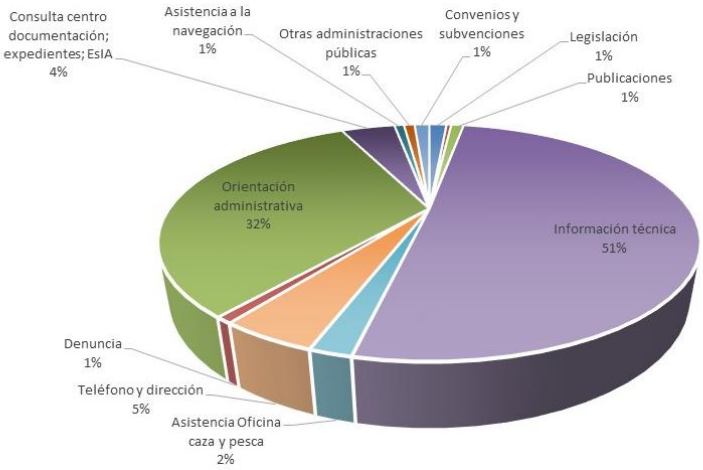
Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Secretaría General Técnica. Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web.

Área temática de solicitudes 2020



Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Secretaría General Técnica. Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web.

Tipología de la información solicitada 2020



Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Secretaría General Técnica. Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web.

Además del deber de facilitar a los ciudadanos información ambiental, también las autoridades ambientales están obligadas a adoptar medidas oportunas que aseguren la **difusión de la información ambiental** y su puesta a disposición del público de la manera más amplia y sistemática posible, utilizando las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, así como a adoptar medidas necesarias para garantizar que se haga disponible paulatinamente en bases de datos electrónicas de fácil acceso al público a través de redes públicas de telecomunicaciones.

Entre los contenidos mínimos a difundir y mantener actualizados destacan:

- Los textos de tratados, convenios y acuerdos internacionales y los textos legislativos comunitarios, estatales o autonómicos sobre el medio ambiente o relacionados con la materia.
- Los informes periódicos sobre el estado del medio ambiente.
- Los estudios sobre el impacto ambiental.

Siguiendo esta directriz de utilización de las tecnologías de la información y las redes públicas de telecomunicaciones, el Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura dispone de varias herramientas para la difusión de información ambiental:

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



La información ambiental está incluida en tres de los cuatro grandes *ejes* en los que se estructura el portal: Servicios e información; Cultura y turismo; e Inversión y empresa. Desde estos ejes se accede a los temas que a su vez se desarrollan en *subhomes.*

En los temas "Urbanismo y medio ambiente" y "Medio rural" se alojan las subhomes con contenido ambiental: información y educación ambiental, residuos, especies naturales y espacios protegidos, calidad ambiental, prevención, evaluación y responsabilidad ambiental, caza y pesca y medio forestal. Las *subhomes* se presentan con diversos elementos gráficos desde los que se accede a otras subhomes de menor nivel y a los contenidos concretos, también incluyen las novedades y noticias asociadas, entre otros.

En el nivel siguiente están los contenidos específicos (residuos domésticos, pilas y acumuladores, espacios protegidos Red Natura 2000, parques regionales, flora y fauna, calidad del aire, etc.). Son las páginas donde se desarrolla cada materia, contienen documentación, enlaces a los trámites administrativos cuando los hay, estadísticas, informes, además de enlaces a temas relacionados, entre otros. Para su presentación se utilizan recursos como

imágenes, esquemas, acordeones, tablas, columnas, entre otros, con el objetivo de dinamizar su lectura en la medida de lo posible.

Por otra parte, existen páginas específicas para *actividades* y *centros* que tienen estructuras concretas para el tipo de contenido que muestran. Las actividades tienen un calendario para poder ser incluidas en las agendas del portal y la ubicación del lugar de celebración. Se han publicado actividades de educación ambiental, concursos, exposiciones, cursos, etc. En cuanto a los centros, tienen el objetivo de presentar cada uno de los lugares donde se desarrolla la actividad de la Administración; entre los centros que ofrecen servicios con temática ambiental están los centros de educación ambiental, los centros de visitantes del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, la oficina de licencias de caza y pesca, el punto de información ambiental o el Centro de Recuperación de Animales Silvestres (CRAS).

A finales de 2020 los contenidos que aparecen en el portal con información ambiental son los siguientes:

TIPOS DE CONTENIDOS EN EL PORTAL INSTITUCIONAL 2020	CON INFORMACIÓN AMBIENTAL	TOTAL CONTENIDOS CONSEJERÍA
Subhomes	12	19
Informaciones generales	92	144
Centros ambientales	21	46
Actividades creadas/publicadas	231	232

Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Secretaría General Técnica. Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web.

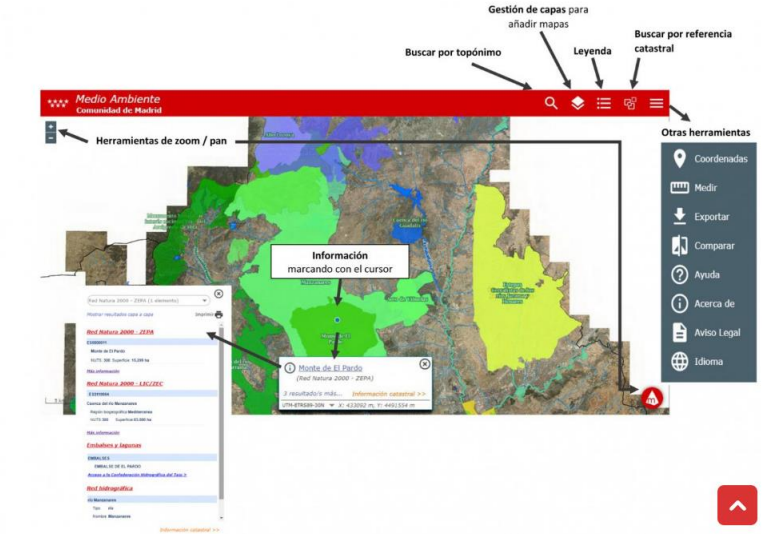
En cuanto a las visitas a contenidos de temática ambiental, se han contabilizado durante 2020 un total de 1.396.746 visitas, 2.794.145 páginas vistas y 1.277.052 visitantes.

- **Visor de cartografía ambiental.** En 2017 se publicó el nuevo Visor de Medio Ambiente, disponible en la URL https://idem.madrid.org/visor/?v=ambiental. Es una herramienta de consulta y de trabajo que permite la difusión de información geográfica ambiental con la novedad de estar adaptado a dispositivos móviles. En diciembre de 2020 lo integran un total de **96 mapas** agrupados en 6 áreas temáticas de contenido ambiental.

MAPAS EN EL VISOR DE CARTOGRAFÍA AMBIENTAL 2020	
Área temática	Nº de mapas
Medio físico	38
Medio natural	15
Áreas protegidas	21
Caza y pesca	10
Senderismo y actividades	5
Calidad ambiental	7
TOTAL	96

Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Secretaría General Técnica. Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web.

Junto a estas áreas temáticas de contenido ambiental, como información de apoyo, el Visor permite elegir diferentes fondos de mapas: ortofotos e imágenes de satélite de varios años o mapa topográfico, e información relativa a la organización territorial ("delimitaciones territoriales") como límites provinciales, términos municipales, catastro y topónimos.



No sólo permite visualizar el territorio bajo diferentes aspectos, sino también realizar consultas sobre los mapas para conocer las características de un lugar concreto (vegetación, fauna, áreas protegidas, hábitat, relieve, …), imprimir los mapas, o realizar enlaces a cualquier tipo de información georreferenciada.

En el Visor de Cartografía Ambiental durante 2020 se han contabilizado 33.270 visitas, 37.817 páginas vistas y 31.891 visitantes.

- **Geoportal de la Comunidad de Madrid.** La cartografía de la Comunidad de Madrid está accesible desde el Geoportal, disponible en la URL www.comunidad.madrid/servicios/mapas/geoportal-comunidad-madrid, que ofrece la posibilidad de conocer el territorio madrileño desde multitud de aspectos y permitir a profesionales y empresas su uso como herramienta de trabajo fundamental para el diseño y desarrollo de planes o proyectos ubicados en la Comunidad de Madrid.

Este Geoportal de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid (IDEM) permite acceder a la información geográfica de la Comunidad de Madrid mediante un Visor general (https://idem.madrid.org/visor/) y varios Visores de mapas temáticos.

A través del **Catálogo de Información Geográfica** (https://idem.madrid.org/catalogocartografia/), se pueden realizar consultas de metadatos, **descargas de cartografía**, y el acceso a diferentes servicios de visualización. La información geográfica que está incluida en este Catálogo se agrupa por conjunto de datos de cada uno de los temas INSPIRE y se está actualizando progresivamente (Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de marzo de 2007 por la que establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea).

Los mapas de contenido ambiental se actualizan desde el Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web y desde la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales.

TEMAS INSPIRE EN EL CATÁLOGO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2020					
Tema		Nº conjunto de datos	Tema		Nº conjunto de datos
	Elevaciones	2		Condiciones atmosféricas	1
	Geología	3		Regiones biogeográficas	1
	Suelo	2		Hábitats y biotipos	2
	Uso del suelo	7		Redes de transporte	3
	Servicios de utilidad pública y estatales	9		Hidrografía	2
	Zonas sujetas a ordenación, a restricciones o reglamentaciones y unidades de notificación	16		Lugares protegidos	8

Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Secretaría General Técnica. Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web.

- **Boletín de Información Ambiental (BIA),** para envío a través de correo electrónico de información sobre actividades, publicaciones, normativa, actualidad y novedades más destacadas en materia ambiental que realiza la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura. En 2020 se han enviado un total de **56 Boletines** a una media de unos 5.005 destinatarios: público general, empresas, ONG, centros escolares de la Comunidad de Madrid y Administraciones públicas.

  Se elaboran y envían dos tipos de boletines, **44 con información ambiental** (actividades de los centros de educación ambiental, convocatorias de premios y concursos, actividades divulgativas, etc.), difusión de procesos de participación pública, avisos a interesados sobre apertura de plazo y notificación de emisiones al Registro PRTR-España, y **12 de Legislación Ambiental** (uno mensual) con las novedades normativas publicadas en materia ambiental.

  Al finalizar 2020 el BIA contaba con **6.089 suscriptores**.

Contenido del Boletín de Información Ambiental. El Boletín incluye las actividades más destacadas de la Consejería, en su mayoría de temática ambiental que se realizan en la Red de Centros de educación ambiental y en los Centros de Visitantes del Parque Nacional Sierra de Guadarrama.

Las actividades promocionadas se realizan los fines de semana y festivos, están relacionadas con la época del año, y casi todas son para disfrutar al aire libre o en zonas de entorno natural y siempre con contenido didáctico. Consisten en **visitas temáticas** por espacios Red Natura 2000, **sendas** históricas; se pueden realizar con bici, perros, carrito de bebé, destinadas a público de diferentes edades o para todos los públicos, clasificadas teniendo en cuenta las características y el grado de dificultad de la ruta propuesta (según recorrido, distancia o dificultad).

Hay **talleres** de horticultura ecológica, otros temáticos sobre fauna, sobre reducción de residuos, elaboración de productos naturales o la elaboración de regalos navideños con materiales naturales o reciclados.

También son frecuentes los **certámenes** de fotografía, concursos, festivales de cortometrajes, narrativa infantil, pintura, celebración de efemérides. Además, de las **Exposiciones** temporales y permanentes complementadas, en ocasiones, con asistencia del autor u otros expertos en la materia que se trate.

Se promocionan los **Mercados agroalimentarios** que fomentan la compra de proximidad. Son frecuentes las visitas a productores locales: almazaras, fábricas de cerveza y bodegas donde nos muestran tanto el proceso como las instalaciones y peculiaridades del producto.

Además, durante 2020 se ha continuado con la difusión del "*Anuario de Biodiversidad de los Espacios Naturales Protegidos en el Sur de la Comunidad de Madrid*", proyecto que incluye información relevante sobre las especies de plantas y mariposas más singulares de los hábitats y espacios naturales del sur de la región. Cada mes se ha destacado en el boletín, la ficha de una planta y de una mariposa, seleccionadas con criterios botánicos y entomológicos, respectivamente.

El boletín finaliza con una selección de las **"Últimas Noticias"**, donde se refleja lo más destacado de la semana.

Para suscribirse al boletín existe un formulario disponible en la web.

- **Repertorio de Legislación de Medio Ambiente (RLMA)** accesible desde https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/repertorio-legislacion-ambiental-rlma que incluye la normativa ambiental de aplicación en la Comunidad de Madrid, de ámbitos internacional, europeo, estatal y regional.

  En el año 2020 se incorporaron 360 normas, por lo que a fecha 31 de diciembre de 2020 permitía la consulta de **4.661 referencias** (4.301 en 2019). Diariamente se revisan los diferentes Boletines oficiales, seleccionándose las normas que cumplen los requisitos para formar parte del Repertorio. Para cada una de ellas, tras su lectura y análisis, se elabora una ficha que incluye los datos básicos de publicación, ámbito de aplicación y vigencia y da acceso al texto de la norma publicado en el correspondiente boletín oficial. También recoge los enlaces a la normativa con la que se relaciona indicando si se trata de una modificación, transposición, derogación, etc., según corresponda.

  Asimismo, durante el año 2020 se han incorporado al Repertorio un total de 129 Resoluciones derivadas de los procedimientos de evaluación ambiental y de control integrado de la contaminación, junto con los informes que concluyen estos procedimientos (declaraciones de impacto ambiental, informes de impacto ambiental, declaraciones ambientales estratégicas, informes ambientales estratégicos y autorizaciones ambientales integradas), publicadas durante 2020. También declaraciones de impacto ambiental y autorizaciones ambientales integradas publicadas durante años anteriores, y progresivamente se irán incorporando todas.

  En 2020, el Repertorio ha recibido un total de **84.851 visitas**, con 212.040 páginas vistas y 66.182 visitantes.

  Con periodicidad mensual se realiza una selección de las normas más destacadas y se incluyen en el Boletín de Legislación Ambiental. Todos los Boletines enviados durante 2020 están disponibles en la web.

- **Centro de Documentación Ambiental.** Existen varios fondos documentales de temática ambiental (imágenes, publicaciones y documentos y Estudios de impacto ambiental), la mayor parte en formato digital. Entre los servicios que se ofrecen en este Centro está la puesta a disposición de los fondos

documentales existentes para su consulta por los ciudadanos. Estos fondos están gestionados por diversas aplicaciones informáticas.

FONDOS DISPONIBLES EN EL CENTRO DE DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL 2020	Nº imágenes/ documentos
Fondo documental de imágenes (Fototeca)	12.390
Fondo de publicaciones y documentos:	3.953
Monografías	1.030
Folletos	1.589
CDROM y DVD	822
Mapas	173
Informes inéditos	339
Fondo de Estudios de Impacto Ambiental y Resoluciones caso por caso	4.839

Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Secretaría General Técnica. Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web.

- **Procedimientos y contenidos ambientales en el Portal de Transparencia.** Durante el año 2020 se ha puesto a disposición del público en www.comunidad.madrid/transparencia la documentación asociada a diversos procedimientos de tramitación de proyectos normativos de temática ambiental.

PROCEDIMIENTOS NORMATIVOS INICIADOS EN 2020
Proyecto de Decreto por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Regional en torno a los ejes de los cursos de los ríos Manzanares y Jarama (Parque del Sureste).
Proyecto Orden de creación de la sección de Biodiversidad del Consejo de Medio Ambiente.
Proyecto Orden Procedimiento para la concesión de la licencia de uso de la marca “Madrid, Reservas de la Biosfera".
Proyecto Orden de creación sección Reserva Biosfera Sierra del Rincón del Consejo de Medio Ambiente.
Proyecto de Orden Plan de Gestión de Poblaciones de Cabra Montés en el Parque Nacional.

PROCEDIMIENTOS NORMATIVOS INICIADOS EN 2020
Proyecto de Orden por la que se establece el procedimiento de acreditación de "Guía del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama" y se regula el registro de Guías del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama establecidos en la Comunidad de Madrid.
Proyecto de Decreto por el que se regulan los plazos y condiciones para que los terrenos agrícolas abandonados adquieran la condición de monte o terreno forestal y el procedimiento por el que se realiza el cambio de uso agrícola a forestal de los mismos.

Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Secretaría General Técnica. Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web.

Asimismo, durante 2020 se han publicado 58 expedientes en consulta y exposición pública, la mayor parte relativos a ocupaciones de vías pecuarias, planes y programas sometidos a evaluación ambiental estratégica, solicitudes de Autorizaciones Ambientales Integradas y planes urbanísticos.

En “Presupuestos, contratos y subvenciones”, en el apartado de datos estadísticos, dentro de los correspondientes a la Consejería, están incorporados los accesos a la colección completa de informes sobre el estado del medio ambiente y a las estadísticas sobre las solicitudes de información ambiental.

También en el Portal de Transparencia están recogidos los **planes y programas** con contenido ambiental que ha puesto en marcha la Comunidad de Madrid, como la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático. Plan Azul +, los Planes de Gestión de residuos, los de los Espacios Red Natura 2000, Parques y otros espacios naturales protegidos, el Programa de educación ambiental de la Red de Centros o el Plan de actuación contra el uso ilegal de veneno en el medio natural.

Por último, en el Portal también se incluyen los compromisos adquiridos y las actuaciones realizadas por la Administración autonómica en materia de medio ambiente.

- **Publicaciones**, durante el año 2020:

– Informe de Coyuntura. “Diagnóstico Ambiental 2019 de la Comunidad de Madrid. Informe basado en indicadores”. En formato digital (PDF) en el portal institucional.

Oficina web

El marco jurídico que regula el portal institucional de la Comunidad de Madrid es la Orden 66/2020, de 26 de febrero, de la Vicepresidencia, Consejería de Deportes, Transparencia y Portavocía del Gobierno, por la que se regula la organización y funcionamiento de la Comisión de Redacción, Coordinación y Seguimiento del Portal de Internet de la Comunidad de Madrid "comunidad.madrid". Esta Comisión se encarga fundamentalmente de establecer las directrices y criterios que rigen la inserción de contenidos en dicho portal, asegurando el máximo nivel de calidad, consistencia y coherencia en los mismos, y de canalizar y gestionar las iniciativas y necesidades de las Consejerías y demás organismos de la Comunidad de Madrid relativas a propuestas de inclusión de contenidos en comunidad.madrid, evaluando su viabilidad.

En cada Consejería hay una **Oficina Web**. Actualmente en el Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web se realizan las funciones atribuidas a la Oficina Web de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura y, en el ejercicio de estas funciones, forma parte de la Comisión y se encarga de la gestión, coordinación, supervisión, publicación y seguimiento de los contenidos de la Consejería incluidos en el portal institucional, entre ellos los de temática ambiental. La Oficina Web también se encarga de dar apoyo de carácter horizontal a las distintas unidades administrativas de la Consejería, de elevar a la Comisión las solicitudes o comunicaciones de las necesidades que puedan surgir en las mismas y de tramitar las solicitudes relacionadas con los usuarios (altas, bajas, incidencias, etc.).

Otra de las tareas de la Oficina Web es la generación y explotación de estadísticas de visitas a los contenidos del portal institucional comunidad.madrid, para lo que se cuenta con una herramienta especializada. Así mismo, para dar cumplimiento a los estándares de calidad y de accesibilidad establecidos para las Administraciones Públicas, también se dispone de una herramienta que detecta, entre otros aspectos disconformes con las pautas de accesibilidad, enlaces rotos, palabras o textos complejos o excesivamente largos, imágenes sin título o texto alternativo para usuarios con discapacidad visual, etc.

Los ejes Cultura y turismo e Inversión y empresa del portal institucional cuentan con versión en inglés. Por parte de la Oficina Web se han incluido contenidos con la herramienta específica de la que se dispone, y también se revisa la traducción al inglés que el portal realiza de forma automática para detectar posibles errores y actualizarlos.

Durante 2020, una vez consolidado ya el nuevo portal comunidad.madrid, cuya publicación tuvo lugar en junio de 2018, la Oficina Web se ha encargado del seguimiento y mantenimiento de los contenidos de dicho portal. También ha continuado prestando apoyo al resto de redactores de la Consejería en el diseño y elaboración de sus propios contenidos.

En la Oficina Web de la Consejería, que se reúne periódicamente, participan representantes de sus diferentes centros directivos: Direcciones Generales, IMIDRA (Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario), Secretaría General Técnica, Centro de Documentación, Técnico de Administración Electrónica, Madrid Digital (Agencia para la Administración Digital de la Comunidad de Madrid), Oficina de Soporte y Gabinete del Consejero, así como representantes de la empresa pública Obras de Madrid. Gestión de Obras e Infraestructuras, S.A.

Portal de Transparencia y participación pública

El Portal de Transparencia de la Comunidad de Madrid www.comunidad.madrid/transparencia fue publicado en el año 2016.



La gestión de la publicidad activa, es decir, la actualización de los contenidos relacionados con el medio ambiente en el Portal de Transparencia y en el Portal de Participación (https://participa.madrid.org) se lleva a cabo por el Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, que también coordina al Grupo de Transparencia dentro de la Consejería.

Asimismo, se encarga de la coordinación de las solicitudes de información pública que llegan a la Consejería en virtud de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de Transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno: gestión de la aplicación específica para ello (denominada OPEN), asesoramiento y apoyo a los usuarios que manejan la aplicación en los Centros directivos de la Consejería, traslado de solicitudes a las autoridades públicas que poseen la información solicitada por los ciudadanos cuando no está en poder de la Consejería, tramitación de altas, bajas y modificaciones de usuarios, y comunicación continua con la Dirección General de Transparencia y Atención al Ciudadano de la Consejería Presidencia, Justicia e Interior para todo aquello que sea necesario relacionado con la materia.

Durante 2020, se han tramitado un total de 95 solicitudes de información pública que han tenido entrada según la Ley 19/2013, de las cuales 70 fueron de temática ambiental (un 73%). La mayor parte de estas solicitudes (un 54%) se encontraban dentro del ámbito de aplicación de la Ley 19/2013 y se han tramitado dando lugar a la correspondiente resolución, por las diferentes unidades competentes de la Consejería; dentro de este grupo un 80% fueron solicitudes de información relacionada con temas ambientales. Un 9% fueron solicitudes que, aun estando dentro del ámbito de la Ley, se referían a información que no obraba en poder de la Consejería, por lo que se las ha dado traslado a la autoridad competente para su resolución.

Por último, un 36% han sido solicitudes que no se encontraban dentro del ámbito de aplicación de la Ley no siendo, por tanto, tramitadas en virtud de esta ley, comunicación que se realiza al interesado junto con el traslado de la solicitud, a la unidad competente. De estas solicitudes, el 82% versaban sobre temas ambientales, siendo tramitadas por el Servicio de Información Ambiental conforme a 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.

SOLICITUDES DE INFORMACIÓN PÚBLICA TRAMITADAS 2020		
Tipología de solicitudes	nº solicitudes	nº solicitudes de temática ambiental
Dentro del ámbito de la Ley 19/2013, de Transparencia	52	42
Traslado a otras Consejerías y autoridades públicas	9	0
Fuera del ámbito de la Ley	34	28
TOTAL	95	70

Fuente: **Febrero 2022**
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
Secretaría General Técnica. Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web.

En 2019 se publicó la Ley 10/2019, de 10 de abril, de Transparencia y de Participación de la Comunidad de Madrid, de aplicación a partir del 1 de enero de 2020. Además de incidir y profundizar en los aspectos básicos de la Ley 19/2013 estatal, de 9 de diciembre, regula en Registro de Transparencia de la Comunidad de Madrid. Y de igual modo, dispone la aplicación de esta Ley al acceso a la información ambiental en lo no previsto en la Ley 27/2006, de 18 de julio.

Portal de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid

Durante 2017 y 2018 se llevaron a cabo los trabajos preparatorios para la publicación del Portal de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid https://www.comunidad.madrid/gobierno/datos-abiertos que fue publicado en el mes de abril de 2019. Su competencia recae en la Dirección General de Transparencia y Atención al Ciudadano de la Consejería Presidencia, Justicia e Interior. Este portal completa los tres pilares del Gobierno Abierto de la Comunidad de Madrid, junto con la transparencia y la participación pública.

Los datos abiertos son aquellos producidos o recopilados por las Administraciones públicas que los ponen a disposición de la ciudadanía para ser utilizados libremente de manera sencilla y cómoda, en formatos fácilmente exportables y que pueden ser reutilizados generando valor en diferentes ámbitos como la economía, el transporte o el medio ambiente, entre otros.

En cada Consejería se ha designado un Responsable de Datos Abiertos que acude a las reuniones del grupo de trabajo específico y atiende las demandas necesarias para cumplir con los protocolos establecidos en materia de Datos Abiertos (*Open Data*).

En la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, la designada para desarrollar y gestionar el Portal de Datos Abiertos ha sido el Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web. En años anteriores, conjuntamente con las unidades directivas competentes en cada caso, se han seleccionado los conjuntos de datos susceptibles de ser incluidos en una primera fase en el Portal. Durante 2020, esta Área se ha encargado de elaborar, junto con las unidades técnicas de la Consejería competentes, y de gestionar la publicación de los conjuntos de datos seleccionados. En diciembre de 2020 eran 25, la totalidad de los conjuntos de datos incluidos son de temática ambiental. De ellos, en 8 se obtiene la información directamente de una aplicación informática, mientras que en los 17 restantes se elabora un archivo de datos en formato abierto. El Catálogo de Datos Abiertos está disponible en https://datos.comunidad.madrid/catalogo.

Los conjuntos de datos abiertos de la Consejería han recibido durante 2020 un total de 63.621 visitas, 113.452 páginas vistas y 206.331 visitantes.

Además de estos conjuntos de datos, en el Portal de Datos Abiertos también se incluyen los provenientes del Catálogo de Información Geográfica de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid (IDEM) (https://idem.madrid.org/catalogocartografia/). La mayor parte de ellos son de temática ambiental, como la delimitación geográfica de los Espacios Protegidos Red Natura 2000, las masas de agua subterránea en la demarcación del Tajo en la Comunidad de Madrid, la calidad y fragilidad visual del paisaje o los ecosistemas de la Comunidad de Madrid, por citar algunos ejemplos.

Referencias legales:

- Convenio de Aarhus. Convención sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en asuntos ambientales.
- Directiva 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de mayo de 2003, por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente y por la que se modifican, en lo que se refiere a la participación del público y el acceso a la justicia, las Directivas 85/337/CEE y 96/61/CE del Consejo.
- Directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2003, relativa al acceso del público a la información medioambiental.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).
- Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de Transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno.
- Ley 10/2019, de 10 de abril, de Transparencia y de Participación de la Comunidad de Madrid

Más información:

- Portal institucional de la Comunidad de Madrid: www.comunidad.madrid
- Visor de cartografía ambiental: idem.madrid.org/visor/?v=ambiental
- Repertorio de Legislación Ambiental: gestiona.madrid.org/legislacionambiental

Diagnóstico Ambiental 2021

Informe de conyuntura basado en indicadores

Comunidad de Madrid