



Medio Ambiente en **Aragón**
2008





Medio Ambiente en **Aragón**
2008

EDICIÓN

Gobierno de Aragón. Departamento de Medio Ambiente
Secretaría General Técnica

DIRECCIÓN TÉCNICA

Secretaría General Técnica. Servicio de Participación,
Información y Seguimiento Ambiental

DISEÑO Y MAQUETACIÓN

ARPrelieve

FOTOGRAFÍAS

En cada caso se cita la fuente

DEPÓSITO LEGAL

Z-3224/10

AGRADECIMIENTOS

La publicación del informe del **Medio Ambiente en Aragón** es un documento en el que han participado las unidades técnicas del Departamento de Medio Ambiente, bajo la coordinación del Servicio de Participación, Información y Seguimiento Ambiental.

El Departamento de Medio Ambiente agradece la contribución de todos los que han colaborado y han hecho posible esta publicación.

Impreso en papel cyclus print 115 g

100% reciclado y libre de cloro

El medio ambiente como motor de desarrollo y proyección

La puesta en marcha de grandes proyectos de carácter autonómico ha sido una de las señas de identidad del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón a lo largo del último lustro. Proyectos planificados globalmente en el territorio que comenzaron siendo retos difíciles y son realidades que están cambiando nuestro entorno y redundando en la mejora de la calidad de vida de todos los aragoneses.

La red de instalaciones para reordenar el mapa aragonés de residuos a través del Plan GIRA, los cientos de obras del Plan del Agua de Aragón, la depuración de nuestros ríos gracias al Plan Especial de Depuración y al Plan Pirineos o el incremento de los espacios protegidos de la Red Natural de Aragón son algunas de las grandes líneas maestras que han concentrado nuestras ilusiones y esfuerzos, y que, a la vez, han generado una red de actividad y riqueza en todo el territorio, con la creación de miles de empleos y la mejora de nuestras infraestructuras y de nuestro entorno.

A estas líneas de actuación recientemente se ha sumado un nuevo cometido, la aplicación de la Ley de Desarrollo Sostenible del Medio Rural, aprobada a finales del año 2007, y del que se deriva un programa que constituye una oportunidad inédita para el medio rural aragonés, ya que supone una inyección de fondos destinados al fomento de proyectos que contribuyan a asentar empleo, mejorar los servicios e infraestructuras y desarrollar proyectos sostenibles.

Esta visión ambiciosa y optimista del medio ambiente nos sigue colocando como referente de la gestión ambiental en numerosos foros nacionales e internacionales, potencia la imagen de Aragón en el exterior y se retroalimenta, a través de nuevos programas de carácter nacional e internacional que generan más actividad y proyección. El año 2008 fue paradigmático en esta área.

La memoria que tienen en sus manos da cuenta del estado del medio ambiente en Aragón en 2008, pero sobre todo, refleja la labor ingente de las instituciones, empresas, agentes sociales, asociaciones y ciudadanos en beneficio del desarrollo sostenible. Enhorabuena al amplio equipo técnico que nos permite, a través de las memorias anuales, contemplar y valorar todo este trabajo común, que tiene como objetivo hacer de nuestra Comunidad una tierra cada vez más próspera y habitable.

Alfredo Boné Pueyo
Consejero de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón

Índice



INTRODUCCIÓN	11
 1. ACTUACIONES DESTACADAS DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE	13
 2. ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE EN ARAGÓN Y SU EVOLUCIÓN	21
2.1. AGUA	23
2.1.1. Calidad de las aguas superficiales	25
2.1.2. Calidad de las aguas subterráneas	38
2.1.3. Consumo de agua en Aragón. Año 2007	43
2.1.4. Infraestructuras para el abastecimiento de agua	46
2.1.5. Infraestructuras de saneamiento y depuración	50
2.1.6. Estado de depuración de las aguas	55
2.1.7. Control de vertidos	63
2.1.8. Canon de saneamiento	63
2.2. CAMBIO CLIMÁTICO	65
2.2.1. Órganos de representación y coordinación	67
2.2.2. Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Año 2007	68
2.2.3. Comercio de derechos de emisión	72
2.2.4. Planificación estratégica: la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias	76
2.2.5. Líneas de actuación y proyectos	77
2.3. ATMÓSFERA	79
2.3.1. Calidad del aire	81
2.3.2. Emisión de contaminantes a la atmósfera	103

2.4. RESIDUOS	107
2.4.1. El Plan de Gestión Integral de los Residuos de la Comunidad Autónoma de Aragón	109
2.4.2. Residuos urbanos	110
2.4.3. Residuos industriales no peligrosos	130
2.4.4. Residuos peligrosos	137
2.4.5. Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos	143
2.4.6. Recogida selectiva de pilas	145
2.4.7. Residuos fitosanitarios	146
2.4.8. Neumáticos fuera de uso	148
2.4.9. Vehículos fuera de uso	149
2.5. SUELO	151
2.5.1. Usos del suelo en Aragón	153
2.5.2. Suelos contaminados	155
2.5.3. Planes de restauración minera	161
2.6. BIODIVERSIDAD	163
2.6.1. Especies amenazadas de Aragón	165
2.6.2. Especies exóticas invasoras	175
2.6.3. Actuaciones destinadas a la conservación de la biodiversidad	177
2.6.4. Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca	183
2.7. CAZA Y PESCA	187
2.7.1. Caza	189
2.7.2. Pesca	195
2.8. ESPACIOS NATURALES	201
2.8.1. Red Natura 2000	203
2.8.2. Espacios Naturales Protegidos	206
2.8.3. Reservas de la Biosfera	213
2.8.4. Humedales	215
2.8.5. Planes de Ordenación de los Recursos Naturales	218
2.8.6. Centros de Interpretación	221
2.8.7. Infracciones en Espacios Naturales Protegidos	225
2.9. MEDIO FORESTAL	227
2.9.1. Situación del Medio Forestal en Aragón	229
2.9.2. Actuaciones controladas en el Medio Forestal	236
2.9.3. Incendios forestales	248

	3. INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL	257
	3.1. PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN	259
	3.2. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	262
	3.3. EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PLANES Y PROGRAMAS	268
	3.4. SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	269
	3.5. INSPECCIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA	270
	3.6. TRAMITACIÓN DE EXPEDIENTES POR EL INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL	272
	4. INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL	275
	4.1. ACCESO A LA INFORMACIÓN AMBIENTAL DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE	277
	4.2. DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL DESDE EL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE	281
	4.3. EL MEDIO AMBIENTE EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN	287
	4.4. CONSEJO DE PROTECCIÓN DE LA NATURALEZA DE ARAGÓN	289
	5. EDUCACIÓN AMBIENTAL	295
	5.1. ESTRATEGIA ARAGONESA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	297
	5.2. AULA DE MEDIO AMBIENTE URBANO «LA CALLE INDISCRETA»	298
	5.3. ACCIONES DE EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO	302
	5.4. FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL	307
	6. GESTIÓN ECONÓMICA	313
	6.1. GASTO PÚBLICO DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE	315
	6.2. FONDOS COMUNITARIOS	321
	6.3. INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURAS DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	325
	6.4. INVERSIONES DEL PLAN DEL AGUA	327
	6.5. INVERSIONES EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	328
	ANEXO	335
	ÍNDICE DE FIGURAS	337

Introducción

Con la publicación del informe del *Medio Ambiente en Aragón 2008*, que elabora el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, cumplimos siete ediciones de informes de estas características, que ha permitido poner a disposición de todo el público la situación del medio ambiente aragonés de los últimos nueve años, desde el año 2000 al año 2008.

Esta última edición de carácter anual, pero con la misma finalidad que en ocasiones anteriores, pretende informar sobre los diferentes elementos y factores ambientales del territorio aragonés y las principales actuaciones del Departamento en las diversas áreas. Se publica en diversos soportes, formato papel, CD y de manera electrónica en la página web del Departamento de Medio Ambiente del Portal del Gobierno de Aragón, **www.aragon.es**, para facilitar a la población el acceso a los datos, situación y evolución de la información ambiental más relevante de Aragón.

Teniendo en cuenta que los datos más actualizados se pueden consultar en la página web del Departamento de Medio Ambiente, hay que considerar, que con esta publicación no se pretende describir de forma exhaustiva todos los acontecimientos de materia ambiental del año 2008, sino que únicamente se exponen los aspectos más significativos de este año.

La publicación está estructurada en seis capítulos, de los que destaca por su relevancia el segundo capítulo **Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución**. Como primer capítulo y comienzo del documento se encuentran las **Actuaciones destacadas del Departamento de Medio Ambiente**, que recogen una selección de las actuaciones más significativas del Departamento relacionadas de forma más directa con las distintas áreas temáticas del resto de capítulos de la publicación.

El capítulo 2, **Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución**, condensa en 9 subcapítulos la descripción de la situación de los principales aspectos ambientales: agua, cambio climático, atmósfera, residuos, suelos, biodiversidad, caza y pesca, espacios naturales y medio forestal, así como las principales actuaciones llevadas a cabo en estas áreas.

Tras este segundo capítulo ocupan respectivamente los capítulos 3, 4 y 5 los programas horizontales de actuación: **Instrumentos de Prevención y Control, Información y Participación Ambiental y Educación Ambiental**.

El capítulo 3, Instrumentos de Prevención y Control, reúne la información más importante relacionada con la interacción entre las actividades económicas y los elementos y factores ambientales sobre los que ejercen presión. Así, en este capítulo se describe la aplicación de las normativas sobre Prevención y Control Integrado de la Contaminación, Evaluación de Impacto Ambiental y Evaluación Ambiental de Planes y Programas en Aragón, así como la implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental en las empresas aragonesas y las acciones de inspección y control.

El siguiente capítulo, se centra en el análisis del acceso y difusión de la información ambiental del Departamento de Medio Ambiente con estadísticas de las solicitudes de información ambiental y del acceso a diferentes servicios telemáticos del Departamento. También trata la atención dada desde los medios de comunicación a las actuaciones ambientales y finaliza con un apartado dedicado al Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón (CPNA).

Las acciones relacionadas con la Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental (EÁREA), el Aula del Medio Ambiente Urbano y los resultados de diferentes acciones de educación ambiental relacionadas con el Cambio Climático y otras campañas y programas de formación y sensibilización se pueden ver en el capítulo 5.

El último capítulo, el sexto, describe la **Gestión Económica** del gasto público del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón en el año 2008, las inversiones cofinanciadas con Fondos Comunitarios y las inversiones realizadas en algunas áreas como en diversas infraestructuras de agua y en los Espacios Naturales Protegidos.

El documento se completa con anexos dedicados a glosario, acrónimos y la relación de figuras que se pueden ver en la publicación, tablas, gráficos y mapas.

Por lo tanto, con el fin de contribuir a la protección del derecho de cada persona para vivir en un medio ambiente adecuado, tal y como establece el Convenio de Aarhus, es necesario garantizar el acceso a la información ambiental, principal razón de ser de esta publicación que como se puede ver en la breve descripción anterior pone a disposición de la ciudadanía una importante compilación de la información ambiental relacionada con Aragón.

1.



Medio Ambiente en **Aragón**



**Actuaciones destacadas
del Departamento
de Medio Ambiente**



1. Actuaciones destacadas del Departamento de Medio Ambiente

CATÁLOGO ARAGONÉS DE RESIDUOS

El Consejo de Gobierno aprobó el 22 de julio de 2008 el Decreto 148/2008, por el que se aprueba el Catálogo Aragonés de Residuos. Este documento recoge la clasificación de los distintos tipos de residuo y su tratamiento, y es una importante herramienta del Programa de Prevención y Valorización de residuos contemplado en el Plan de Gestión Integral de los Residuos de Aragón 2005-2008 (GIRA).

Este Catálogo permite codificar los residuos según la Lista Europea de Residuos y conocer las operaciones de gestión más adecuadas desde el punto de vista ambiental, técnico y económico, mediante un proceso de actualización. Con este Catálogo se pretende garantizar que en la gestión de los residuos de Aragón se respete la jerarquía definida en la Estrategia Comunitaria para la gestión de los residuos, en su mismo orden de prioridad: prevención, recuperación, valorización material, valorización energética y eliminación. De este modo se facilita también una mayor claridad de criterios al abordar las autorizaciones administrativas de gestión de residuos.

Para que el Catálogo sea eficaz y flexible, y asegurar su adaptación al estado de la técnica, a la legislación vigente en cada momento y a la planificación autonómica en materia de residuos, está previsto un procedimiento ágil para su revisión, asegurando la participación de los agentes sociales afectados. También está previsto el mecanismo para la aceptación de tratamientos distintos a los establecidos en aquellos casos en los que se acrediten o justifiquen singularidades en la naturaleza del residuo o el procedimiento a aplicar.

En la elaboración del documento han participado durante más de un año representantes de organizaciones sindicales, empresariales, empresas gestoras de residuos, y del Departamento de Medio Ambiente a través de un grupo de trabajo. El documento se sometió también a la Comisión de Seguimiento del GIRA y a un proceso de información pública y consulta de los sectores afectados, antes de su aprobación.



1. Actuaciones destacadas del Departamento de Medio Ambiente

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE ARAGÓN (GIRA)

A lo largo del año 2008 el Departamento de Medio Ambiente sometió a un amplio proceso participativo el documento del Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (GIRA) para consensuar un nuevo documento que rija para el periodo 2009-2015. Este documento actualiza el que ha estado vigente para el periodo 2005-2008, y fija nuevos objetivos en la gestión de residuos.

Hasta llegar al documento definitivo se realizaron varios procesos de participación que comenzaron en abril de 2008 al someter la actualización del GIRA a evaluación ambiental estratégica, empezando así el proceso de participación, información, análisis y evaluación previsto en la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, para los planes y programas. Siendo este Plan el primero que se tramitó mediante este proceso previsto en esta Ley, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) sometió los documentos preliminares elaborados por el Departamento de Medio Ambiente a un trámite de consultas previas, en el que se incluyeron todos los grupos políticos de las Cortes, un centenar de entidades e instituciones, asociaciones de entidades locales, Universidad, sindicatos, organizaciones empresariales, agrarias, colectivos ecologistas, más los miembros de la Comisión de Seguimiento del GIRA.

Después de la evaluación ambiental estratégica el documento de actualización del Plan se sometió en septiembre de 2008 a información pública. Además de los trámites administrativos de información pública y de consulta, se realizó un amplio proceso participativo, dinamizado por el Observatorio de Medio Ambiente de Aragón (OMA), órgano formado por CREA, CEPYME, UGT, CCOO y Gobierno de Aragón. Se realizaron 24 talleres participativos y un plenario abierto a todos los agentes sociales y también se solicitó dictamen a la Comisión de Seguimiento del Plan GIRA 2005-2008, en cuyo seno se creó un grupo de trabajo para tal efecto.

Durante estos procesos, se aportaron un total de 516 alegaciones, todas ellas referidas al texto de la actualización del Plan y ninguna al Informe de Sostenibilidad, de las que se han admitido total o parcialmente 372 alegaciones, al ser conformes con los principios y espíritu del GIRA y otorgarle mayor precisión, concreción y claridad o subsanar errores.

Una vez incorporadas las alegaciones atendidas en el texto de la propuesta de Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (Horizonte 2009-2015), el siguiente paso consistió, ya en 2009, en la remisión del expediente completo al INAGA para la emisión de la preceptiva Memoria Ambiental, de acuerdo a lo establecido en el artículo 19 de la Ley 7/2006. Finalmente y de acuerdo al artículo 21 de la citada Ley 7/2006, por Acuerdo de 14 de abril de 2009 del Gobierno de Aragón se aprueba el Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (2009-2015).

La estructura final de la actualización del Plan GIRA, es bastante similar a la del Plan vigente para el periodo 2005-2008, cuenta con tres programas transversales, el de prevención, el de valoración y el de control; se mantienen cinco programas sectoriales del anterior GIRA: residuos peligrosos, industriales no peligrosos, neumáticos fuera de uso, residuos de construcción y demolición y residuos urbanos; y se crea un nuevo programa sectorial para el tratamiento coordinado de la materia orgánica residual. Este programa se focaliza principalmente en la fracción orgánica de los Residuos Sólidos Urbanos, incluyendo restos de poda y jardinería, en los estiércoles y en los lodos de EDAR urbanas; pero teniendo en cuenta la existencia de otros residuos orgánicos producidos por los sectores agrícola, forestal y de la industria alimentaria.



CONSEJO DE LA RED NATURAL DE ARAGÓN

El Consejo de Gobierno aprobó el 29 de abril del año 2008 el Decreto 81/2008, por el que se regula la composición y funciones del Consejo de la Red Natural de Aragón, un foro que servirá para potenciar las actuaciones y la divulgación de los espacios protegidos que la integran.

Este Consejo, adscrito orgánicamente al Departamento de Medio Ambiente, es un órgano consultivo y de cooperación que asesorará al Departamento de Medio Ambiente en la coordinación de los sistemas generales de gestión de los espacios de la Red Natural de Aragón, así como en otras iniciativas de conservación, educación, investigación, divulgación y promoción externa de dichos espacios, todo ello mediante la aplicación de directrices y medidas de armonización homogéneas.

Se constituye con una estructura flexible y operativa cuya composición cuenta con representantes del Departamento de Medio Ambiente, Presidentes de los diversos Patronatos existentes, y un representante del Consejo de Protección de la Naturaleza.

El Consejo de la Red Natural de Aragón funcionará en Pleno. Facultativamente, cuando la complejidad de los asuntos así lo requieran, se podrá acordar la constitución de comisiones técnicas asesoras, formadas, en su caso, por gerentes a los que se haya encomendado el desarrollo socioeconómico de las áreas de la Red Natural de Aragón, técnicos de la Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad y de los Servicios Provinciales de Medio Ambiente, así como científicos u otros expertos de reconocido prestigio en la materia.

El Consejo prestará asesoramiento a los órganos gestores en materia de espacios naturales y propondrá aquellas actuaciones que redunden en una mejor protección y gestión de la Red Natural de Aragón. Además, informará la memoria anual de resultados de la gestión de la Red Natural de Aragón que presente el Departamento de Medio Ambiente y sobre las prioridades de actuación en la conservación, educación, investigación, divulgación, difusión y el uso sostenible de la Red Natural de Aragón, e iniciativas de gestión que impulsen el desarrollo social y económico de las Áreas de Influencia Socioeconómica de estos espacios.

VIII CONFERENCIA DE LAS REGIONES DE EUROPA SOBRE MEDIO AMBIENTE (ENCORE 2008)

El Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón organizó durante los días 26 y 27 de junio de 2008 en Zaragoza, el Plenario sobre agua y cambio climático de la VIII Conferencia de Regiones de Europa sobre Medio Ambiente (ENCORE), evento incluido en la programación de la Tribuna del Agua de Expo Zaragoza 2008.

Este evento, que registró una de las participaciones políticas más altas de toda la historia de ENCORE y el número más alto de participantes políticos jamás alcanzado, en cuanto a ámbito geográfico se refiere, fue presidido por el Consejero aragonés de Medio Ambiente, y al mismo asistieron más de 50 ministros regionales de medio ambiente y personalidades destacadas de la Unión Europea y de Naciones Unidas y de otras agencias e instituciones internacionales.

Además de la región de Jämtland en Suecia, que copreside el ENCORE junto con Aragón desde el año 2006, participaron en este encuentro las regiones de Holanda, Francia, Alemania, Irlanda, Italia, Bélgica, Austria, Polonia, Portugal, Finlandia, Rumanía, República Checa o Letonia entre otras.



1. Actuaciones destacadas del Departamento de Medio Ambiente

Las regiones participantes en esta VIII Conferencia firmaron en la clausura del Plenario, un documento en el que se comprometen con «una nueva visión y gestión del agua en el siglo XXI, para garantizar este recurso, en cantidad y calidad, y promover el desarrollo sostenible en Europa, en especial ante los efectos previsibles del cambio climático». El documento se remitió a la Tribuna del Agua para ser incluido en la Carta de Zaragoza.

Además, se aprobó el «Plan de Acción de Aragón», en el que se recogen las actuaciones de ENCORE para el periodo 2008-2010: el agua, el cambio climático, el desarrollo sostenible y la biodiversidad son los temas prioritarios para este bienio. Aragón continuará copresidiendo el ENCORE hasta 2010, junto con la región polaca de Warmia-Masuriam, que organizará el próximo Plenario.

La Red ENCORE, es una red medioambiental creada en 1993, que desarrolla una intensa actividad en diversas áreas del desarrollo sostenible, a través de su Comité de Dirección (Steering Group), que dinamiza los planes de acción y los grupos de trabajo. ENCORE es la única plataforma política para las regiones en el ámbito medioambiental y tiene como objetivo contribuir a una implementación eficaz de la política medioambiental de la Unión Europea, mejorar la gobernanza medioambiental y favorecer el desarrollo sostenible en las regiones europeas.

PLAN ESPECIAL DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES, SEGUNDO PREMIO EN LOS GLOBAL WATER AWARDS

El Plan Especial de Depuración de Aguas Residuales del Gobierno de Aragón recibió uno de los premios de los Global Water Awards 2008. El Consejero de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón recibió el premio en Londres de manos del Premio Nobel de la Paz 2006, Muhammad Yunus. El primer premio recayó en la experiencia de Singapur, país líder en reutilización de aguas residuales.

Estos premios son los galardones que concede anualmente la revista más prestigiosa del sector, la Global Water Intelligence, a la «Contribución Medioambiental del Año» emprendidas por empresas, organismos e instituciones de todo el mundo.

El jurado, de acuerdo a su criterio profesional, valoró positivamente, entre otros aspectos, el modelo público-privado del Plan Especial de Depuración de Aragón (el sistema de concesión de obra pública), el gran número de habitantes que se verán beneficiados por el mismo, o el hecho de que posicione a Aragón a la vanguardia en cuanto al cumplimiento de las obligaciones derivadas de las Directivas Europeas respecto a depuración de aguas residuales, ya que permitirá incrementar del 65 al 90 por ciento del agua saneada. El jurado recordó que el Plan ha sido considerado como una buena práctica por el Gobierno español y por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

En este sentido, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), dentro de su Programa Horizontal del Agua, ha realizado un estudio detallado de este Plan Especial de Depuración de Aguas Residuales al considerar muy interesante el nuevo modelo de gestión de depuración en Aragón, la implicación de la iniciativa privada en la gestión pública y los sistemas de tarifas en depuración. Con estos análisis, la OCDE realiza documentos que aporta a los países miembros, por si esas experiencias pioneras pueden resultar de interés para su aplicación, especialmente en los países en vías de desarrollo.



CAMINO NATURAL DE LA ALFRANCA

En junio de 2008 se inauguró el Camino Natural de La Alfranca, una vía peatonal que une el barrio de Las Fuentes de Zaragoza con el Centro Internacional del Agua y el Medio Ambiente (CIAMA) en La Alfranca, a través de los términos municipales de Zaragoza, La Puebla de Alfindén y Pastriz. Esta infraestructura peatonal ha tenido un coste de nueve millones de euros, financiados dentro del Plan de Acompañamiento de la Expo y del Programa Aragón 2008.

El Camino Natural de La Alfranca es un corredor verde que transcurre paralelo al río Ebro a lo largo de 15,6 km. Esta vía brinda la posibilidad de conocer un territorio de contrastes en torno al río Ebro. Bosques, campos de cultivo, escarpes y pueblos ribereños conforman un paisaje de gran interés natural y humano. Se trata de un camino con vías separadas en parte de su recorrido, una para peatones y otra para vehículos o cabalgaduras. Está arbolado en su mayor parte y tiene restringido el uso de vehículos a motor.

El recorrido actual trazado por el Camino Natural tiene sus orígenes en los caminos que discurrían por la margen derecha del Ebro, entre Zaragoza y las inmediaciones de la Reserva Natural de los Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro, pero que carecían de continuidad. Fue en 2001 cuando diversas asociaciones plantearon un único camino de ribera. El Departamento de Medio Ambiente asumió este reto e incorporó esta previsión al Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los Sotos y Galachos del Ebro (tramo Zaragoza-Escatrón).

Para disfrutar del Camino Natural, se ha puesto en marcha un servicio de trenes turísticos, que realiza recorridos desde Zaragoza hasta el CIAMA-La Alfranca, con explicaciones y audioguía sobre los principales puntos del recorrido.

El Camino Natural de La Alfranca culmina en el Centro Internacional del Agua y el Medio Ambiente (CIAMA), en un original Jardín de Rocas que ha sido concebido como un recurso para la educación ambiental de gran originalidad desde el punto de vista arquitectónico. En él se han plantado más de 7.600 ejemplares de diversas especies vegetales, se han instalado 230 rocas de gran tamaño y una muestra de minerales ofrecida por la Asociación Mineralógica de Aragón y el Instituto de Educación Secundaria Avempace. Este Jardín representa el Juego de la Oca, con estructuras alusivas a este juego como la noria, el puente o el laberinto.

SISTEMA DE INDICADORES AMBIENTALES DE ARAGÓN

El Departamento de Medio Ambiente publicó en junio de 2008 el «Sistema de Indicadores Ambientales de Aragón», un proyecto que sistematiza la información ambiental general mediante un conjunto de 95 indicadores que se pueden calcular de forma metodológica y fiable.

Coordinado por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático y el Instituto Aragonés de Estadística, el proyecto se plasmó en la publicación de un completo manual, que recoge una ficha para cada uno de los indicadores definidos, que incluye entre otras la descripción del indicador, su metodología de cálculo, el formato de presentación de los resultados, etc.

De los 95 indicadores, 82 de ellos están clasificados por áreas temáticas ambientales y están basados, fundamentalmente, en indicadores de EUROSTAT, la Red EIONET y el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Las áreas en las que se agrupan estos indicadores son:



1. Actuaciones destacadas del Departamento de Medio Ambiente

cambio climático, atmósfera, ruido ambiental, agua, residuos, suelo, naturaleza y biodiversidad, riesgos naturales, educación ambiental, consumo de recursos naturales y gasto o impuestos ambientales.

Los otros 13 indicadores restantes proporcionan información sobre la integración de las políticas sectoriales y de varias áreas de actividad en el medio ambiente para cuatro sectores: energía, transporte, agricultura y riesgos químicos.

Este Sistema constituye una herramienta fundamental para conocer la realidad ambiental aragonesa y sus tendencias, lo que permite introducir medidas correctoras y evaluarlas posteriormente ya que proporciona información veraz y comparable sobre la situación y los problemas ambientales más importantes en Aragón.

REGLAMENTO DE PESCA DE ARAGÓN

En febrero de 2008 se aprobó el Decreto 25/2008, de 12 de febrero, del Gobierno de Aragón por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 2/1999, de 24 de febrero, de Pesca en Aragón.

Con esta norma se pretende impulsar una mejor gestión de los recursos piscícolas mediante el fomento de la planificación de las cuencas desde el punto de vista de la práctica de la pesca, el adecuado manejo del medio natural y en particular la salvaguarda de caudales y riberas fundamentales para el mantenimiento de la vida acuática, la educación piscícola y las pruebas de aptitud para pescadores para obtener la licencia de pesca y el establecimiento de una guardería específica en materia de pesca, lo que redundará, sin duda, en una mejora de los recursos y del medio natural.

La norma desarrolla también el régimen jurídico especial de determinadas masas de agua, vedados de pesca, cotos sociales y deportivos o tramos de formación deportiva, entre otros, y establece la creación de una nueva figura como son los refugios de fauna acuática. Además, establece el procedimiento específico para la creación de los cotos deportivos de pesca y las condiciones generales de los centros de acuicultura, con las obligaciones de los titulares de estos centros, de registro, información en materia de sanidad animal, de comercialización y repoblaciones.

El Reglamento establece también la protección de los ecosistemas acuáticos en su título III, sometiendo a informe del Departamento competente en materia de pesca, toda actuación susceptible de afectar a las especies piscícolas y el ecosistema. A través del título IV, se regula la composición, funcionamiento y competencias de los órganos consultivos en materia piscícola, el Consejo de Pesca de Aragón y los Consejos Provinciales de Pesca, en los que se ha tratado de incorporar a todos los sectores representativos en la materia, por cuanto la participación social es uno de los pilares fundamentales en los que se sustenta la regulación de la actividad piscícola.

Por último, el Reglamento recupera la figura histórica del Guarda Honorario de Pesca como colaborador de los Agentes de Protección de la Naturaleza de Aragón en las funciones de guardería de la actividad piscícola en Aragón.

Este Reglamento ha contado con dictamen del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón y en su elaboración han participado el Consejo de Pesca de Aragón, así como la Administración General del Estado a través del Organismo de Cuenca que ejerce su competencia en la Comunidad Autónoma.

2.



Medio Ambiente en **Aragón**



**Estado del Medio
Ambiente en Aragón
y su evolución**



2.1. Agua





2.1. Agua

2.1.1. Calidad de las aguas superficiales

Las aguas superficiales son todas aquellas aguas que quietas o en corrientes sobre la superficie del suelo, forman los ríos, lagos, embalses, canales, etc., constituyendo masas de agua superficiales. Una masa de agua superficial es una parte diferenciada y significativa de agua superficial. Estas masas de agua constituyen, en muchos casos, el lugar de captación del agua bruta (agua prepotable) para el abastecimiento de la población. Por esta razón, así como por prevención del deterioro ecológico de las masas de agua, se hace necesario efectuar un control de su calidad.

La calidad del agua es un término variable según el uso concreto al que se quiera destinar, por ello, los requisitos de calidad que debe cumplir el agua están establecidos por una normativa específica basada en diferentes parámetros, dependiendo de los diferentes usos que vayan a hacerse del recurso hídrico.

El estado de las aguas superficiales es evaluado por los Organismos de Cuenca competentes, que en el caso de Aragón corresponde a tres Confederaciones Hidrográficas:

- Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).
- Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ).
- Confederación Hidrográfica del Tago (CHT).

El control de la calidad de las aguas se realiza a través de redes de control, compuestas por una serie de puntos o estaciones, que se muestrean de manera periódica. En estas redes de control se controlan indicadores físico-químicos, biológicos e hidromorfológicos.

Gran parte del territorio aragonés se encuentra dentro de la cuenca del Ebro, por lo que será en las redes de control de esta cuenca en las que más se centre este apartado, es decir, en las redes de control de calidad de la Confederación Hidrográfica del Ebro.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.1. Agua

Por otro lado, el control de calidad de las aguas potables de consumo público es competencia de los Ayuntamientos y de la Administración Sanitaria (en Aragón, la Dirección General de Salud y Consumo). La información sobre la calidad del agua de consumo público es gestionada desde principios del mes de diciembre de 2003 a través del Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo (SINAC), dependiente del Ministerio de Sanidad y Consumo, y se puede consultar en la página web <http://sinac.msc.es>.

A// REDES DE CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA EN LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Una vez finalizada la adaptación de las redes de control a las exigencias establecidas por la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, más conocida como la Directiva Marco del Agua (DMA), estas redes se concretan en los programas de seguimiento de **Registro de Zonas Protegidas**, **Control Operativo**, **Control de Vigilancia** y **Red de Referencia**.

CONTROL DE ZONAS PROTEGIDAS

En el artículo 6 de la Directiva Marco del Agua (DMA) se establece la figura del **Registro de las Zonas Protegidas** y se exige un control específico para las zonas incluidas en el Registro.

Las **Zonas Protegidas** son zonas incluidas en cada demarcación hidrográfica, declaradas objeto de una protección especial en virtud de una norma comunitaria específica, relativa a la protección de sus aguas superficiales o subterráneas o a la conservación de los hábitats y las especies que dependen directamente del agua.

El **Registro de Zonas Protegidas** incluye:

- **Red de control de aguas prepotables:** zonas designadas para la captación de aguas destinadas para consumo humano de acuerdo al Artículo 7 de la Directiva Marco del Agua (abastecimiento de más de 50 habitantes).
- **Red control de tramos de interés para la vida piscícola:** se incluyen los tramos declarados salmonícolas y ciprinícolas según la Directiva 2006/44/CE.
- **Red de control de aguas destinadas a baño:** masas de agua declaradas de uso recreativo, incluidas las zonas declaradas aguas de baño en el marco de la Directiva 76/160/CEE (Zonas de Baño).
- **Red de control de Zonas Sensibles y Zonas Vulnerables:** el anexo 4 de la DMA incluye dentro de las zonas protegidas las zonas sensibles en lo que a nutrientes se refiere, incluidas las zonas declaradas **vulnerables** y las zonas declaradas **sensibles**.



CALIDAD DEL AGUA EN LAS ESTACIONES DE CONTROL DE LA RED DE AGUAS PREPOTABLES

Las aguas destinadas a la producción de agua potable se clasifican en tres categorías: A1-A2, A3 y <A3, de las cuales el agua de mejor calidad se designa con la terminología A1-A2 y para las aguas de peor calidad sería <A3, que en principio no podrían ser destinadas para este fin. En la tabla 2.1.1 aparecen las estaciones de la red de control de aguas prepotables de las provincias de Huesca, Teruel y Zaragoza y las calidades diagnosticadas para el agua en el año 2008.

TABLA 2.1.1

Estaciones de la red de control de aguas prepotables y calidad del agua.

Año 2008.

HUESCA			
Código	Nombre Estación	Municipio	Calidad
0013	Ésera en Graus	Graus	A1-A2
0033	Alcanadre en Peralta de Alcofea	Peralta de Alcofea	A1-A2
0097	Noguera Ribagorzana (derivación canal de Piñana)	Castillonroy	A1-A2
0414	Canal Aragón y Cataluña en C. San José	Olvena	A1-A2
0421	Canal de Monegros en Almudévar	Almudévar	A1-A2
0441	Cinca en embalse de El Grado	El Grado	A1-A2
0529	Aragón en Castiello de Jaca	Castiello de Jaca	A1-A2
0538	Aguas Limpias en embalse de Sarra	Sallent de Gállego	A1-A2
0539	Aurín en Isín	Sabiñánigo	A1-A2
0550	Guatizalema en embalse de Vadiello	Loporzano	A1-A2
0616	Cinca (derivación acequia Paules)	Fonz	A3
0618	Gállego en embalse del Gállego	Sallent de Gállego	A1-A2
0628	Barranco Calvó	Benabarre	A1-A2
0651	Calcón en embalse de Calcón	Loporzano	A1-A2

TERUEL			
Código	Nombre Estación	Municipio	Calidad
0015	Guadalope (derivación acequia vieja de Alcañiz)	Castelserás	A1-A2
0106	Guadalope en Santoles (derivación acequia Mayor)	Castellote	A1-A2
0118	Martín en Oliete	Oliete	A1-A2
0558	Guadalope en Calanda	Calanda	A1-A2
0587	Matarraña en Mazaleón	Mazaleón	A1-A2
0598	Guadalope en Santolea (derivación acequia Pinilla)	Castellote	A1-A2
0623	Algás en Mas de Bañetes	Beceite	A1-A2



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.1. Agua

ZARAGOZA			
Código	Nombre Estación	Municipio	Calidad
0010	Jiloca en Daroca	Daroca	A3
0029	Ebro en Mequinenza	Mequinenza	A1-A2
0090	Queiles en azud alimentación embalse del Val	Los Fayos	A1-A2
0099	Guadalope (derivación acequia de la Villa)	Caspe	A1-A2
0112	Ebro en Sástago	Sástago	A1-A2
0176	Matarraña en Nonaspe	Nonaspe	A1-A2
0211	Ebro en Presa Pina	El Burgo de Ebro	A3
0238	Aranda en embalse de Maidevera	Aranda del Moncayo	A1-A2
0246	Gállego en azud de Camarera	Zuera	A3
0507	Canal Imperial en Zaragoza	Zaragoza	A1-A2
0508	Ebro en Gallur (aguas arriba río Arba)	Gallur	A1-A2
0509	Ebro en Remolinos	Alcalá de Ebro	A1-A2
0510	Ebro en Quinto	Quinto	A3
0537	Arba de Biel en Luna	Luna	A1-A2
0541	Huecha en Bulbunte	Bulbunte	A1-A2
0553	Piedra en embalse de la Tranquera	Carenas	A1-A2
0559	Matarraña en Maella	Maella	A1-A2
0560	Canal de Bardenas en Ejea	Biota	A1-A2
0567	Jalón en Urrea	Urrea	A3
0580	Ebro en Cabañas de Ebro	Cabañas de Ebro	A3
0583	Grío en La Almunia de Doña Godina	La Almunia de Doña Godina	A1-A2
0584	Alpartir en Alpartir	Alpartir	A1-A2
0585	Manubles en Moros	Moros	A3
0586	Jalón en Saviñán	Saviñán	A3
0588	Ebro en Gelsa	Gelsa	A1-A2
0589	Ebro en La Zaida	La Zaida	A1-A2
0590	Ebro en Escatrón	Escatrón	A1-A2
0592	Ebro en Pina de Ebro	Pina de Ebro	A1-A2
0593	Jalón en Terrer	Terrer	A1-A2
0611	Arba de Luesia en embalse de San Bartolomé	Ejea de los Caballeros	<A3
0612	Huerva en Villanueva de Huerva	Villanueva de Huerva	A1-A2
0613	Matarraña en Fabara	Fabara	A1-A2
0617	Ebro en Pradilla de Ebro	Pradilla de Ebro	A1-A2
0622	Gállego (derivación acequia Urdana)	Zaragoza	A1-A2
0637	Herrera en Herrera de los Navarros	Herrera de los Navarros	A1-A2
0656	Arba de Luesia en Pozo Pigalo	Luesia	A1-A2
0657	Ebro en Zaragoza (La Almozara)	Zaragoza	A3
0703	Arba de Luesia en Malpica de Arba	Biota	A1-A2

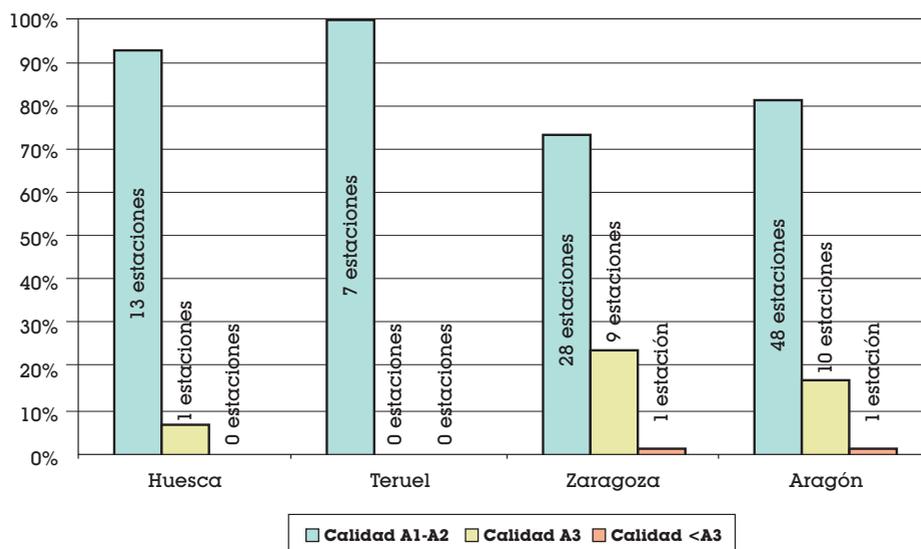
Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).



La gráfica 2.1.1 en forma de diagrama de columnas representa los resultados o diagnósticos de calidad de las aguas superficiales correspondientes a las provincias de Huesca, Teruel y Zaragoza y el total de Aragón para el año 2008.

GRÁFICA 2.1.1

Calidad del agua en la red de control de aguas prepotables por provincias. Año 2008.



Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).

Durante el año 2008, sólo una estación (611-Arba de Luesia en el embalse de San Bartolomé) ha presentado una calidad <A3, lo que supone menos de un 2% del total. Mientras que el número de estaciones con calidad A3 es de 10 estaciones, que representan casi el 17% de las estaciones y por otro lado son 48 las estaciones que presentan aguas con una categoría de calidad A1-A2, lo que supone algo más del 81% del total de estaciones.

CALIDAD DEL AGUA EN LAS ESTACIONES DE LA RED DE CONTROL DE TRAMOS DE INTERÉS PARA LA VIDA PISCÍCOLA

En Aragón se controlan 8 tramos de ríos de interés piscícola, pertenecientes a la Cuenca del Ebro, que están representados por sendas estaciones de control. Su localización se realizó de acuerdo a los criterios de protección o mejora de la calidad de las aguas continentales o estancadas en las que viven o podrían vivir, si se redujera o eliminara la contaminación:

- Especies autóctonas y/o endémicas que presentan diversidad natural.
- Especies cuya presencia se considera deseable para la gestión de las aguas.

Los tramos de río de interés piscícola y las estaciones que controlan dichos tramos figuran en la tabla 2.1.2 donde se puede observar que todos los tramos son de aptitud ciprínicola, entendiendo por tal las aguas en las que viven o podrían vivir los peces que pertenecen a los ciprínidos o a otras especies como el lucio, la perca y la anguila.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.1. Agua

TABLA 2.1.2.

Tramos de ríos de interés piscícola. Año 2008.

Código Estación	Nombre Estación	Tipo de tramo*	Límites de tramo
0017	Cinca en Fraga	C	Del río Clamor a Masalcoreig
0126	Jalón en Ateca	C	Del arroyo de La Mentirosa (en Fuencaliente de Medina) a Contamina
0537	Arba de Biel en Luna	C	Del puente de la carretera de Luna-Sierra al de la carretera de Luna-Biel
0559	Matarraña en Maella	C	Del puente de Maella a Fabara
0702	Escá en Sigüés	C	De Burgui al puente de Sigüés
0703	Arba de Luesia en Biota	C	Del puente de la carretera Biota-Malpica al de Luesia
0704	Gállego en Ardisa	C	De la Presa de Ardisa a Ontinar del Salz
0706	Matarraña en Valderrobres	C	Del puente de Valderrobres al de Torre de Compte

* Tipo de tramo C: ciprinícola.

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).

Dentro de la clasificación de tramos de interés para la vida piscícola existen tres categorías de calidad: agua apta y adecuada, agua apta y agua no apta. La catalogación de agua apta y adecuada se emplea para designar aquellas aguas que cumplen tanto los valores límite imperativos como los valores límite guía (para más parámetros y más restrictivos) de acuerdo con la Directiva 2006/44/CE, de 6 de septiembre de 2006, relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces. Por agua apta, se diagnostica aquella que sólo cumple los valores límite imperativos de acuerdo con esta Directiva. Mientras que agua no apta es aquella que incumple alguno de los valores límite imperativos de acuerdo con la Directiva 2006/44/CE. Por último, sin clasificación se utiliza para indicar un diagnóstico no emitido, ya sea por encontrarse el río seco o no haber sido muestreado.

Durante el año 2008, todas las estaciones fueron clasificadas como Aptas o Aptas y Adecuadas, excepto la estación 126 (Jalón en Ateca) que durante el mes de julio superó el límite imperativo para cloro residual, por lo que fue diagnosticada como No Apta. El diagnóstico de calidad para los tramos definidos en el año 2008 se muestra en la Tabla 2.1.3.

TABLA 2.1.3

Diagnóstico de calidad en los tramos piscícolas. Año 2008.

N.º Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
0017	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
0126	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
0537	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
0559	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
0702	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
0703	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
0704	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
0706	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Agua no apta ■ Agua apta ■ Agua apta y adecuada ■ Sin clasificación (río seco o sin muestreo)

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).



CONTROL DE LAS AGUAS DESTINADAS A BAÑO

La Directiva 2006/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño, sustituye a la Directiva 76/160/CEE, que quedará derogada a partir del 31 de diciembre de 2014. Esta Directiva ha sido traspuesta por el Real Decreto 1341/2007, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.

Dentro de la cuenca del Ebro en Aragón se localizan cuatro zonas de baño en aguas interiores declaradas a la Unión Europea, dos en la provincia de Huesca, una en la provincia de Teruel y otra en la provincia de Zaragoza, como se puede observar en la tabla 2.1.4. El Real Decreto establece que la evaluación anual de la calidad de las zonas de baño debe ser realizada por la autoridad sanitaria, por lo que en 2008 la Confederación Hidrográfica del Ebro sólo efectuó tres muestreos en toda la temporada (meses de junio, julio y agosto), en cada una de las zonas. Los muestreos los coordinaron con las autoridades sanitarias, teniendo como objetivo únicamente un refuerzo del control, sin pretender realizar con esos resultados un diagnóstico de la calidad.

TABLA 2.1.4**Zonas de baño en la Cuenca Hidrográfica del Ebro. Año 2008.**

Cauce	Municipio	Zona de baño	Provincia
Embalse de Barasona	Puebla de Castro	Playeta de Barasona	Huesca
Río Aragón Subordán	Valle de Hecho	La Peñeta-Poza de Reluchero	Huesca
Río Matarraña	Beceite	Piscina natural «Assut»	Teruel
Embalse de Yesa	Salvatierra de Escá	Camping 2	Zaragoza

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).

CONTROL DE ZONAS SENSIBLES Y ZONAS VULNERABLES

El anexo 4 de la Directiva Marco del Agua incluye como Zonas Protegidas a aquellas zonas sensibles en lo que respecta a nutrientes, incluyendo tanto las zonas declaradas vulnerables por la Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos de origen agrario como a las zonas declaradas sensibles dentro de la Directiva 91/271/CEE sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas. Las dos Directivas indican la gran importancia de la prevención de la contaminación por nutrientes para evitar problemas de eutrofización en las aguas.

Con el fin de controlar la concentración de nutrientes en las aguas superficiales, especialmente de fósforo y nitrógeno, se crean dos programas de muestreo diferentes:

- **Zonas sensibles:** se realiza el seguimiento de los aportes de nutrientes a las zonas declaradas como sensibles desde los principales tributarios y un control específico de los embalses.
- **Zonas vulnerables:** el seguimiento de nutrientes tiene lugar en aquellos cauces que drenan las zonas definidas como vulnerables.

La Directiva 91/676/CEE, traspuesta en el Real Decreto 261/96, define como aguas afectadas por contaminación de nitratos a aquellas que presentan concentraciones superiores a 50 mg/l NO_3 . En el caso del fósforo no se dispone de valores límite fijados, por lo que se emplea la recomendación de la EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos), que aconseja no superar concentraciones de fosfatos de 0,30 mg/l PO_4 de forma genérica y de 0,15 mg/l PO_4 en los puntos situados a la



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.1. Agua

entrada de los embalses. Estos límites se aplican tanto al fósforo total como a los fosfatos. El resto de parámetros (amonio total, nitritos y nitrógeno Kjeldahl) se consideran más como indicadores de contaminación orgánica reciente que como indicadores de la concentración de nutrientes.

Control de zonas sensibles.

Las zonas declaradas como sensibles en la cuenca del Ebro aparecen en la Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la que se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias. La mayoría de estas zonas sensibles son embalses. En la tabla 2.1.5 aparecen las zonas declaradas sensibles en la cuenca del Ebro en Aragón, los puntos establecidos en los ríos para el control del aporte de nutrientes a dichas zonas y el aporte recibido por las mismas. Se observa que el aporte de nutrientes a las zonas sensibles es entre moderado y bajo en todos los puntos de muestreo.

TABLA 2.1.5

Zonas sensibles, puntos de muestreo y aporte de nutrientes. Año 2008.

Código de la zona	Descripción zona	Puntos de muestreo seleccionado	Aporte de nutrientes
EBS03	Embalse de Mequinzenza	0112 - Ebro en Sástago 0014 - Martín en Híjar	Moderado Moderado
EBS04	Embalse de Ribarroja	0017 - Cinca en Fraga 0176 - Matarraña en Nonaspe	Moderado Bajo
EBS12	Embalse de Yesa	0702 - Escá en Sigüés 0170 - Aragón en cola embalse de Yesa	Bajo Bajo
EBS13	Embalse de La Tranquera	1215 - Piedra en Nuévalos 1265 - Mesa en Ibdes	Moderado Moderado
EBS14	Embalse de Ardisa	0808 - Gállego en Santa Eulalia de Gállego	Bajo
EBS15	Embalse de La Sotonera	0704 - Gállego en Ardisa	Bajo
EBS16	Embalse de Cueva Foradada	1129 - Martín en estación aforos de Alcaine	Bajo
EBS17	Embalse de Calanda	1235 - Guadalope en Mas de las Matas	Bajo
EBS18	Estanca de Alcañiz	0015 - Guadalope en Derivación Acequia Vieja de Alcañiz	Bajo
EBS19	Embalse de Caspe	1238 - Guadalope en Alcañiz (aguas abajo)	Moderado
EBS25	Embalse de Santa Ana	2217 - Noguera Ribagorzana aguas debajo de la presa de Canelles	Bajo
EBS26	Embalse de Barasona	0013 - Ésera en Graus 1139 - Isábena en Estación aforos Capella	Bajo Bajo
EBS27	Embalse de Vadiello	1398 - Guatizalema en Nocito	Bajo

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).

Control de zonas vulnerables.

Estas zonas son designadas por la Comunidad Autónoma. Es una figura de protección que afecta sobre todo a las aguas subterráneas, pero dentro de las aguas superficiales también se lleva a cabo un control de nutrientes en masas de agua relacionadas con esas zonas.



En Aragón, en la Orden de 11 de diciembre de 2008, se designan y modifican las zonas vulnerables en la Comunidad Autónoma de Aragón. Estas zonas vulnerables se encuentran en la tabla 2.1.6.

TABLA 2.1.6

Zonas declaradas vulnerables designadas en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Año 2008.

Zonas Vulnerables	Provincia
Aluvial del Ebro: Tudela-Alagón	Zaragoza
Aluvial del Ebro: Zaragoza	Zaragoza
Zonas de los Arbas: Ejea de los Caballeros	Zaragoza
Hoya de Huesca	Huesca
Aluvial del Gállego	Zaragoza / Huesca
Aluvial del Cinca	Huesca
Somontano del Moncayo	Zaragoza
Campo de Cariñena: zona de Calatorao	Zaragoza
Pliocuaternario de Alfamén y Mioceno de Alfamén	Zaragoza
Huerva - Perejiles: zona de Mainar	Zaragoza
Gallocanta	Zaragoza / Teruel
Cella - Ojos de Monreal	Teruel
Cubeta de Oliete	Teruel

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA) y Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).

En la tabla 2.1.7 se pueden observar los puntos de muestreo seleccionados por la CHE para el control de los ríos que recorren y/o drenan esas zonas vulnerables y la concentración de nutrientes que hay en dichos puntos. En la mayoría de los puntos muestreados, que presentan una concentración elevada de nutrientes, los nitratos son los que tienen una mayor influencia.

TABLA 2.1.7

Puntos de muestreo en zonas vulnerables y concentración de nutrientes que presentan.

Año 2008.

Masa de agua donde se sitúa el punto	Puntos de muestreo	Concentración nutrientes
Río Ebro desde río Jalón hasta río Huerva	657 - Ebro en Zaragoza (La Almozara)	Moderada
Río Ebro desde río Gállego hasta río Ginel	211 - Ebro en Presa Pina	Moderada
Río Arba de Luesia desde río Arba de Riguel hasta su desembocadura	060 - Arba de Luesia en Tauste	Elevada
Río Jalón desde río Grío hasta su desembocadura	087 - Jalón en Grisén	Moderada
Río Jiloca desde Ojos de Monreal hasta río Pancrudo	042 - Jiloca en Calamocho, aguas arriba de El Poyo del Cid	Elevada
Río Grío	583 - Grío en La Almunia de Doña Godina	Baja



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.1. Agua

Masa de agua donde se sitúa el punto	Puntos de muestreo	Concentración nutrientes
Río Huerva desde la presa de Mezalocha hasta su desembocadura	565 - Huerva en Fuente de la Junquera	Elevada
Río Gállego desde río Sotón hasta su desembocadura	089 - Gállego en Santa Isabel	Baja
Río Aguas Vivas desde río Cámaras hasta su desembocadura	1226 - Aguas Vivas en Belchite	Elevada
Río Flumen desde río Isuela hasta su desembocadura	1288 - Flumen en Barbués	Elevada

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).

CONTROL OPERATIVO

El **Control Operativo** tiene como objetivo determinar el estado de las masas de agua que se consideran que no pueden cumplir sus objetivos medioambientales. También pretende evaluar los cambios producidos en el estado de dichas masas de agua como consecuencia de los programas de medidas. Para conseguir estos objetivos se llevan a cabo controles aguas abajo de las masas de agua donde se vierten sustancias que están incluidas en la **lista de Sustancias Prioritarias y sustancias peligrosas de la Lista I y Lista II (Sustancias Preferentes)**, así como en las masas de agua que se considere que no alcanzan los requisitos medioambientales pertinentes.

En el año 2008, en la provincia de Huesca había 24 puntos de control pertenecientes a la red de control operativo, 12 en la provincia de Teruel y 43 en la provincia de Zaragoza, lo que hace un total de 79 puntos de control operativo en Aragón para el seguimiento de las sustancias peligrosas recogidas en las tres listas anteriores. Concretamente, la lista de Sustancias Prioritarias está recogida en el anexo II de la Directiva 2008/105/CE, de 16 de diciembre de 2008, relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas, y que modifica el anexo X de la Directiva Marco del Agua donde se recogía anteriormente.



Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.



Mientras que las Listas I y II son dos categorías de sustancias peligrosas establecidas por la Directiva 2006/11/CE relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de la Comunidad. Específicamente, la Lista I está constituida por 17 sustancias peligrosas para el medio acuático, elegidas por su toxicidad, persistencia y/o bioacumulación. Por otro lado, la Lista II contiene sustancias que aún causando efectos perjudiciales sobre el medio acuático, estos pueden limitarse a una determinada zona según las características de las propias sustancias y de las aguas receptoras. Dentro de la Lista II existen unas determinadas sustancias denominadas Sustancias Preferentes por el Real Decreto 995/2000 y para las que les fija unos objetivos de calidad concretos.

Dentro de la red de control operativo para el control de todas estas sustancias, la CHE tiene dos redes con distintos puntos de control una para Plaguicidas (de origen agrícola) y otra para Sustancias Peligrosas (de origen industrial). La **Red de Control de Sustancias Peligrosas (RCSP)** controla la contaminación de origen principalmente industrial/puntual debida a los compuestos de la Lista I y Lista II (Sustancias Preferentes) y Sustancias Prioritarias. Mientras que la **Red de Control de Plaguicidas (RCP)** controla la contaminación de origen agrícola/difusa. El objetivo de esta red es controlar la concentración de los plaguicidas de la Lista I y Lista II (Sustancias Preferentes y otras sustancias de la Lista II).

RED DE CONTROL DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

Esta red tenía durante el año 2008, 4 estaciones de control en la provincia de Zaragoza y 2 en la provincia de Huesca, que controlan tramos estratégicos aguas abajo de los focos de emisión. Las estaciones de control en Aragón se pueden observar en la tabla 2.1.8.

TABLA 2.1.8

Red de Control de Sustancias Peligrosas (RCSP). Año 2008.

HUESCA		
Código Estación	Nombre Estación	Controla
561 (SP-1)	Gállego en Jabarrella	Sustancias Lista I y II
562 (SP-5)	Cinca aguas abajo de Monzón	Sustancias Lista I y II
ZARAGOZA		
Código Estación	Nombre Estación	Controla
087 (SP-16)	Jalón en Grisén	Sustancias Lista II
211 (SP-2)	Ebro en Presa Pina	Sustancias Lista I y II
247 (SP-14)	Gállego en Villanueva	Sustancias Lista II
565 (SP-15)	Huerva en Fuente de la Junquera	Sustancias Lista II

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).

Durante el año 2008, todas las sustancias de la Lista I han cumplido los Objetivos de Calidad establecidos. No ocurre lo mismo para las Sustancias Preferentes, ya que se han detectado incumplimientos para selenio en la estación ubicada en el río Huerva en La Fuente de la Junquera



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.1. Agua

(provincia de Zaragoza) y en la estación situada en el río Gállego en Villanueva (provincia de Zaragoza). A pesar de ello, todas las concentraciones medidas han sido inferiores al límite establecido para aguas prepotables.

RED DE CONTROL DE PLAGUICIDAS

En la cuenca del Ebro, en el año 2008 había 9 estaciones de control, 5 estaciones en la provincia de Huesca y 4 estaciones en la provincia de Zaragoza.

El objetivo de esta red es controlar la contaminación originada por los plaguicidas, en los tramos de los ríos que recogen las aguas de escorrentía de las distintas zonas agrícolas, poco antes de su desembocadura en el río principal, en puntos de especial impacto agrícola. Estas estaciones de control de plaguicidas en territorio aragonés se encuentran en la tabla 2.1.9.

En el año 2008 no se detecta ningún incumplimiento de las Sustancias de la Lista I. Sin embargo, para las Sustancias Preferentes se ha detectado un incumplimiento de la Norma de Calidad Ambiental (NCA) de terbutilazina en la estación ubicada en el río Flumen en Sariñena (provincia de Huesca). La Directiva 2008/105/CE ha establecido Normas de Calidad Ambiental para las sustancias prioritarias y otros contaminantes en base al artículo 16 de la Directiva Marco del Agua.

TABLA 2.1.9
Red de Control de Plaguicidas (RCP). Año 2008.

HUESCA		
Código Estación	Nombre Estación	Controla
0017	Cinca en Fraga	Retornos de sistemas de riego del Alto Aragón y de Aragón y Cataluña
0033	Alcanadre en Peralta	Retornos de sistemas de riego del Alto Aragón
0225	Clamor Amarga en Zaidín	Retornos de sistemas de riego de Aragón y Cataluña
0226	Alcanadre en Ontiñena	Retornos de sistemas de riego del Alto Aragón
0227	Flumen en Sariñena	Retornos de sistemas de riego del Alto Aragón
ZARAGOZA		
Código Estación	Nombre Estación	Controla
0010	Jiloca en Daroca	Retornos de sistema de riego Jalón-Jiloca
0060	Arba de Luesía en Tauste	Retornos de sistemas de riegos de Bardenas
0087	Jalón en Grisén	Retornos de sistema de riego Jalón-Jiloca
0622	Gállego en derivación Acequia Urdana	Retornos de sistema de riego del Bajo Gállego

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).



CONTROL DE VIGILANCIA

El **Control de Vigilancia** se realiza con la intención de disponer de información sobre el procedimiento de evaluación de impactos y presiones, para realizar a posteriori programas de control y evaluar cambios a largo plazo en las masas de agua, tanto en condiciones naturales como bajo una intensa actividad antropogénica.

En Aragón, durante el año 2008, el número de puntos de control de vigilancia ascendía a 121, 57 puntos en la provincia de Huesca, 20 en la provincia de Teruel y 44 puntos de control de vigilancia en la provincia de Zaragoza.

El control de vigilancia analiza indicadores físico-químicos, biológicos (diatomeas, macroinvertebrados, macrófitos) e hidromorfológicos, y realiza el seguimiento del estado de las aguas superficiales, con el objetivo último de conseguir que dichas masas de agua alcancen el buen estado ecológico como indica la Directiva Marco del Agua.

RED DE REFERENCIA

La **Red de Referencia** tiene como principales objetivos establecer las condiciones de referencia, obtener información para mejorar el cálculo de las condiciones de referencia y evaluar las tendencias a largo plazo debidas a causas naturales.

En esta red se analizan indicadores físico-químicos, biológicos e hidromorfológicos, con una frecuencia de muestreo trimestral en el caso de los indicadores físico-químicos y el resto de indicadores sólo han sido muestreados una vez en los meses de junio a septiembre del año 2008.

Existen 13 puntos de control de la red de referencia en la provincia de Huesca, 2 puntos en la provincia de Teruel y 3 puntos de control en la provincia de Zaragoza, sumando un total de 18 puntos de la red de referencia en territorio aragonés.

B// REDES DE CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA EN LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR

La Confederación Hidrográfica del Júcar tiene varios puntos de control de la calidad del agua en la Comunidad Autónoma de Aragón, todos ellos incluidos en la Red Integral de Calidad del Agua (ICA), cuyo fin es controlar la calidad de las aguas superficiales en los principales ríos de la cuenca. En Aragón estos ríos son: Alfambra, Turia-Guadalaviar, Mijares, Camarena, Alcalá, Riodeva, Paulejos y Albentosa.

Esta **Red ICA** está constituida por varias subredes:

- **Red Prepotable:** controla tramos destinados a la producción de agua potable. En Aragón se realiza un muestreo en 4 puntos diferentes de la cuenca.
- **Red Piscícola:** realiza un control de las aguas en las que viven o pueden vivir peces. Según la aptitud de las aguas se distingue entre aguas salmonícolas y ciprinícolas, siendo las primeras de mayor calidad. En el territorio aragonés de la cuenca del Júcar hay 8 tramos piscícolas con aptitud salmonícola y 2 tramos con aptitud ciprinícola.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.1. Agua

- **Red de control de la calidad de las Aguas en las zonas de Baño continentales:** evalúa los requisitos de calidad a los que deben ajustarse las aguas continentales superficiales en las que se práctica el baño por un número determinado de personas, con el fin de conseguir su protección o mejora. En Aragón solo hay una estación de control.
- **Red de control de Nitratos:** realiza un control específico sobre las aguas afectadas por la contaminación de nitratos de origen agrario y sobre aquellas que pudieran estarlo en el futuro, en el caso en el que no se tomen medidas o se establezcan programas de acción para ello. En el territorio aragonés, perteneciente a la cuenca del Júcar, hay un único punto de control de este tipo.

C// REDES DE CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA EN LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL TAJO

La cuenca hidrográfica del Tajo presenta una escasa extensión en territorio aragonés, 238 km² que suponen aproximadamente el 0,5% de la superficie aragonesa. Los ríos de esta cuenca que circulan por Aragón son el Tajo y el Gallo. Debido a su pequeña representación en nuestra Comunidad, sólo existen estaciones de **Control de Abastecimientos** dentro de la red de Control de Zonas Protegidas. Estas estaciones de control se localizan en los municipios de Bronchales y Orihuela del Tremedal.

2.1.2. Calidad de las aguas subterráneas

Las aguas subterráneas son aquellas aguas que circulan por el subsuelo como consecuencia de la infiltración del agua en el terreno. Estas aguas suponen el caudal de base de los ríos, lagos y humedales y poseen una velocidad de circulación muy lenta (m/día, mm/año), al igual que su tiempo de renovación (años a miles de años).

El estado de las aguas subterráneas es evaluado por los Organismos de Cuenca competentes. En el caso de Aragón esta labor corresponde a las Confederaciones Hidrográficas del Ebro, Júcar y Tajo, siendo mayoritaria la Cuenca del Ebro, por lo que en este apartado sólo nos centraremos en las aguas subterráneas de dicha Cuenca.



REDES DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Al igual que ocurre en las aguas superficiales, los programas de seguimiento de la calidad son: **Control de Zonas Protegidas, Control Operativo y Control de Vigilancia.**

RED DE CONTROL DE ZONAS PROTEGIDAS EN AGUAS SUBTERRÁNEAS (R500)

El artículo 6 de la Directiva Marco del Agua (DMA) establece la figura del **Registro de Zonas Protegidas** para aguas subterráneas. Este artículo queda traspuesto a su vez en el artículo 99 bis del Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA), donde se especifica el contenido de dicho Registro, entre las que se encuentran, entre otras, las aguas destinadas a consumo humano.

En el año 2006, de acuerdo con lo especificado en el artículo 7 de la DMA, la CHE comenzó los trabajos encaminados a establecer el Registro de Zonas Protegidas, así como para elaborar un inventario de los puntos de abastecimientos con agua subterránea con los que establecer una Red de control de aquellas masas de agua subterránea destinadas al abastecimiento con una extracción mayor de 100 m³/día. Este volumen de explotación equivale a poblaciones con un número de habitantes igual o superior a 500.

Tal como exige el artículo 7.1 de la DMA, se seleccionaron los puntos que han pasado a integrar la **Red de Control de Abastecimientos** a partir de los puntos de agua del inventario.

En la provincia de Huesca existen 26 puntos de control, 34 puntos en la provincia de Teruel y 72 puntos en la provincia de Zaragoza, lo que supone un total de 132 puntos de la Red de Control de Abastecimientos.

Para establecer las condiciones de referencia que permiten evaluar el estado químico de las aguas de las zonas protegidas destinadas a consumo humano, se tienen en cuenta las especificaciones establecidas en el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

En Aragón se han observado 51 incumplimientos en las diferentes captaciones de las Masas de Agua Subterránea, muchos de los cuales son debidos a causas naturales (cloruros, sulfatos, sodio...). De estos 51 incumplimientos, 41 se dan en la provincia de Zaragoza, 5 en la provincia de Huesca y otros 5 en la provincia de Teruel.

RED DE CONTROL OPERATIVO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

En los artículos 7 y 8 de la DMA se establece la obligatoriedad de realizar un control del estado químico de las aguas subterráneas, por lo que la Confederación Hidrográfica ha desarrollado programas de Control de Vigilancia y Control Operativo mediante la Red de Control de Nitratos (RNIT) y la Red de Control de Contaminaciones Industriales (RCON).



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.1. Agua



EDAR de Ateca. Fuente: Departamento de Medio Ambiente.

RED DE CONTROL DE NITRATOS (RNIT)

El objetivo de esta red es conocer aquellas aguas afectadas o que pueden estar en riesgo de estarlo por la contaminación difusa producida por nitratos de origen agrícola y observar su evolución temporal. En los muestreos que se realizan se analizan los parámetros físico-químicos que se miden in situ, los iones mayoritarios y los compuestos nitrogenados (nitratos, nitritos y amonio) y los fosfatos. La frecuencia de los muestreos que se llevan a cabo es como mínimo anual.

Este programa de control se realiza siguiendo las exigencias establecidas por la Directiva 91/676/CEE, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias, y el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias. En el diseño de esta red de control, también se tienen en cuenta los requerimientos de información relativos a nitratos presentes en la Directiva 2000/60/CE (DMA); la Directiva 2006/118/CE relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro; la Red EIONET-WATER (que se encarga de recopilar la información relativa a las aguas en cada uno de los Estados miembros); y en el control de aguas destinadas a consumo humano.

Así mismo, se considera que son aguas afectadas por contaminación difusa producida por nitratos, aquellas que presentan una media anual en 4 años superior a 50 mg/l de nitratos o cuando la media anual de un año es superior a 50 mg/l de nitratos. Mientras que se considera que una zona está en riesgo de estar afectada por contaminación difusa cuando la media anual en 4 años es superior a 40 mg/l de nitratos o cuando la media anual de un año es superior a 40 mg/l de nitratos.

En el año 2008 la Confederación Hidrográfica del Ebro definió las zonas afectadas o en riesgo de contaminación por nitratos de origen agrario correspondiente al periodo 2004-2007, de las



que en Aragón hay 13 zonas afectadas o en riesgo de contaminación por nitratos de origen agrario. Estas zonas afectadas por contaminación difusa por nitratos y las masas de agua subterránea en las que se localizan se pueden observar en la tabla 2.1.10.

TABLA 2.1.10**Zonas acuíferas afectadas por la contaminación de nitratos o en riesgo de estarlo.**

Año 2008.

Zona afectada o en riesgo	Masa de agua subterránea
Aluvial del Ebro entre Tudela y Alagón y aluviales bajos de sus afluentes Huecha y Arba de Luesia	Aluvial del Ebro: Tudela-Alagón
Aluvial del río Arba de Luesia	Arbas
Aluvial de la Hoya de Huesca	Hoya de Huesca
Aluvial del Gállego desde Zuera al final	Aluvial del Gállego
Aluvial del Ebro entre Pinseque y La Alfranca y aluvial bajo del río Huerva	Aluvial del Ebro: Zaragoza
Aluvial del Cinca desde la confluencia del río Tamarite al final	Aluvial del Cinca
Acuífero mesozoico carbonatado en Ricla y aluvial de la margen izquierda del río Jalón entre Calatorao y Épila	Somontano del Moncayo
Acuífero mesozoico carbonatado en Calatorao y aluvial de la margen derecha del río Jalón entre Calatorao y Épila	Campo de Cariñena
Acuífero pliocuaternario y terciario detrítico entre La Almunia de Doña Godina y Alfamén	Pliocuaternario de Alfamén - Mioceno de Alfamén
Aluvial del Huerva en Mainar	Huerva-Perejiles
Acuíferos cuaternario perilagunar y mesozoico carbonatado de Gallocanta	Gallocanta
Acuíferos cuaternario aluvial y mesozoico carbonatado del Alto Jiloca entre Villafranca del Campo y Singra	Cella-Ojos de Monreal
Acuíferos terciario detrítico y mesozoico carbonatado de la Cubeta de Oliete	Cubeta de Oliete

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).

RED DE CONTROL DE CONTAMINACIONES INDUSTRIALES (RCOI)

El objetivo de esta red de control es identificar aquellas zonas que presentan contaminación industrial y controlar la evolución de dichas afecciones hasta lograr su completa restitución al estado natural.

Esta red está constituida por un número variable de puntos de control, dependiendo del tipo de contaminante y la superficie afectada por la contaminación. Los compuestos que se analizan son muy variados y son fundamentalmente hidrocarburos, compuestos orgánicos volátiles, metales y plaguicidas. Estos compuestos no están presentes de forma natural en la composición del agua.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.1. Agua

En Aragón, hay varios casos de contaminación puntual que afectan a cuatro masas de agua subterránea diferentes. Las masas de agua subterránea afectadas se observan en la Tabla 2.1.11. La mayoría de estos focos de contaminación puntual se localizan en acuíferos aluviales, al tratarse de zonas donde se sitúan un mayor número de industrias.

TABLA 2.1.11

Zonas acuíferas afectadas por contaminación industrial en relación a las masas de agua subterránea. Año 2008.

Masa agua subterránea afectada	Municipio
Sinclinal de Jaca-Pamplona	Sabiñánigo
Aluvial del Ebro: Zaragoza	Zaragoza
Aluvial del Cinca	Monzón
Masa de agua subterránea sin definir	Zaragoza

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).

RED DE CONTROL DE VIGILANCIA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

La DMA en el artículo 5 establece la obligación de realizar programas de seguimiento del estado de las aguas para obtener una visión general y completa de las aguas de cada demarcación hidrográfica. Este artículo especifica que, para el caso de las aguas subterráneas, se llevará a cabo el seguimiento tanto del estado químico como del estado cuantitativo. Por ello, se creó el programa de Control de Vigilancia que recoge información sobre el quimismo natural de las aguas en los acuíferos donde no hay presiones de origen antrópico o si las hay, son de escasa relevancia.

La **Red de Control de Vigilancia** de la calidad química general de las aguas subterráneas de la cuenca del Ebro se definió inicialmente en el año 1995, conocida como Red Básica (RBAS), y recoge los puntos de los principales drenajes de las masas de agua subterránea, principales zonas húmedas de la cuenca cuyo origen es íntegramente de aguas subterráneas y los principales puntos de extracciones del acuífero en cuestión, es decir, pozos que extraen los mayores caudales y volúmenes en cada acuífero, bien sea para abastecimiento, uso industrial o agrícola.

En el año 2003, en un trabajo realizado por la Oficina de Planificación Hidrológica de la CHE denominado «Caracterización hidroquímica de las aguas de la cuenca del Ebro» se realizó una primera aproximación de caracterización físico-química de las aguas subterráneas de la cuenca. El quimismo natural de las aguas viene determinado por características geológicas y geográficas, lo que da lugar a la existencia de distintas *facies* hidroquímicas. De esta manera, los dominios hidrogeológicos pirenaicos (Sinclinal de Jaca-Pamplona y Sinclinal de Tremp) son de carácter bicarbonatado cálcico; mientras que la zona de la Cordillera Ibérica (dominios del Maestrazgo, Central Ibérico y Alto Jalón-Jiloca) presentan un carácter bicarbonatado-sulfatado cálcico con algo de magnesio y por último, las *facies* hidroquímicas del dominio de la Depresión del Ebro son principalmente sulfatadas bicarbonatadas cálcicas, aunque también pueden ser magnésicas o sódicas.



2.1.3. Consumo de agua en Aragón. Año 2007

El consumo de agua constituye uno de los indicadores medioambientales que nos informan del estado de dicho elemento o de los aspectos relacionados con el mismo. Debido a la heterogeneidad de la demanda urbana del agua en cuanto a su utilización se refiere, los sistemas de medición no permiten evaluar de manera muy fiable los consumos clasificados según el Tipo de usuario. Por esta razón, la estimación de agua demandada se basa en los resultados presentados por la *Encuesta sobre suministro y saneamiento de agua (Suministro y tratamiento de agua)* realizada anualmente por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

En el año 2007 se consumieron 2.456 hm³ de agua en Aragón, distribuida fundamentalmente en tres tipos de actividades: suministro para abastecimiento público, agricultura e industria (no hay datos), como se observa en la tabla 2.1.12.

TABLA 2.1.12

Consumo de agua por sector de actividad.

Año 2007.

Abastecimiento público (miles m ³)	Agricultura (miles m ³)	Sector industrial
153.218	2.302.335	sin datos

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).

CONSUMO DE AGUA EN ABASTECIMIENTO PÚBLICO

El abastecimiento de agua es un servicio de competencia municipal y su gestión puede hacerse de manera directa (gestión del propio Ayuntamiento o sociedad municipal) o de forma indirecta a través de sociedades mixtas, concesiones a empresas privadas, o consorcios. La gestión puede también ser asumida por entes supramunicipales de ámbito local (mancomunidades de municipios o agrupaciones de municipios) o autonómicos (entes y organismos autónomos, consorcios entre Administración Local y Autonómica).

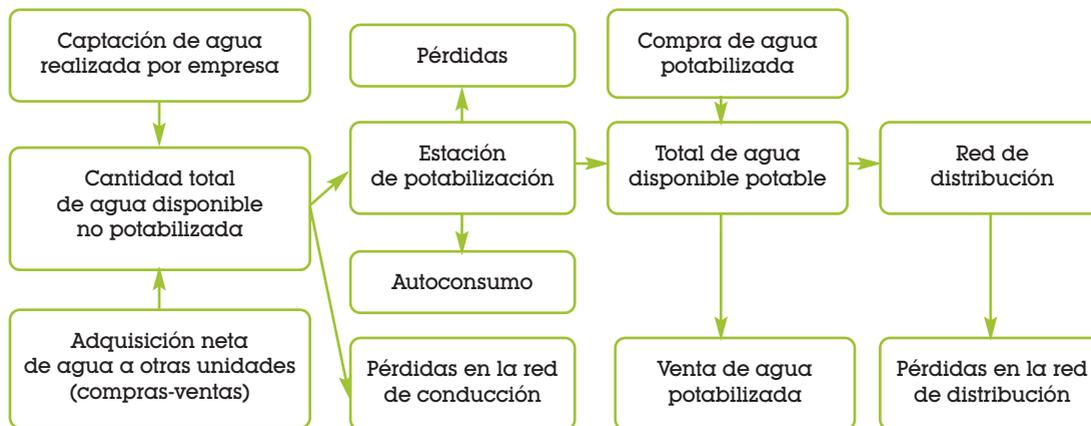
Para estimar el consumo de agua, se consideran por separado todas las etapas que componen el *ciclo integral del agua* como se puede observar en el esquema sobre la captación, potabilización y distribución de agua.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.1. Agua

Esquema sobre la captación, potabilización y distribución de agua



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).

Pérdidas en la red de distribución.

Respecto al agua suministrada a la red de distribución desde la planta de tratamiento de potabilización o el depósito de servicio, una parte de ella, la registrada y distribuida a los distintos usuarios, es contabilizada a través de los contadores y existe una fracción importante de agua no registrada que corresponde a:

- **Pérdidas reales:** son las pérdidas físicas de agua que se dan en la red de distribución hasta el punto de medida de usuario. Comprende las fugas de agua, roturas y averías en la red de distribución y acometidas.
- **Pérdidas aparentes:** son pérdidas no físicas de agua, ya sea por errores de medición (pérdidas de agua relativas a las imprecisiones de los contadores que no registran caudales pequeños o no lo hacen con exactitud) o por fraudes (consumos no autorizados). También se contabilizan, en este apartado, otros consumos que no se miden por contador (estimaciones y aforos) y que pueden ser o no facturados.

Como se puede ver en la tabla 2.1.13 el agua suministrada a la red de abastecimiento público durante el año 2007, fue de 153,22 hm³. El 66,45% de este volumen (101,81 hm³) correspondió al agua distribuida y registrada en los contadores de los usuarios, mientras que el 33,55% (51,4 hm³) es agua no registrada que constituyen las llamadas pérdidas a las que se hacía referencia anteriormente y que se corresponde con la diferencia entre el volumen de agua suministrada a la red de abastecimiento público y el volumen de agua registrada y distribuida.

TABLA 2.1.13

Abastecimiento público: volumen total de agua suministrada a la red. Año 2007.

Volumen total de agua suministrada (miles m ³)	153.218
Volumen total de agua registrada y distribuida (miles m ³)	101.814
Volumen total de agua no registrada (miles m ³)	51.404
Pérdidas reales (miles m ³)	32.899
Pérdidas aparentes (miles m ³)	18.505

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).



El consumo de agua por los tres grandes grupos de usuarios (hogares, sectores económicos y otros) queda recogido en la tabla 2.1.14 donde se observa que el mayor porcentaje del consumo, aproximadamente el 65%, corresponde a los hogares.

TABLA 2.1.14

Abastecimiento público: volumen total de agua registrada y distribuida por grupo de usuario.
Año 2007.

Grupo de usuario	Volumen (miles m ³)	Porcentaje
Hogares	66.408	65%
Sectores económicos	26.194	26%
Otros	9.212	9%
TOTAL	101.814	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).

Es evidente que un dato interesante para analizar la asunción de hábitos sostenibles en el consumidor, es el consumo de agua por habitante. Este indicador medioambiental en el año 2007 (140,3 l/habitante y día) refleja un destacado descenso respecto al año 2006 (149,8 l/habitante y día). Los valores para el año 2007 se pueden ver en la tabla 2.1.15.

TABLA 2.1.15

Abastecimiento público: consumo de agua de los hogares.

Año 2007.

Número de habitantes	Consumo total anual (miles m ³)	Consumo anual per cápita (m ³ /habitante)	Consumo diario per cápita (l/habitante y día)
1.296.655	66.408	51,21	140,31

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) e Instituto Aragonés de Estadística (IAEST) para el número de habitantes empadronados a 1 de enero de 2007.

CONSUMO DE AGUA EN LA AGRICULTURA

Durante el año 2007 se regaron, en Aragón, un total de 384.391 ha (1,67% más que en el año 2006) consumiéndose, para ello, 2.302 hm³ de agua, lo que ha supuesto un incremento del 2,19% sobre el año 2006. De forma más detallada se pueden ver los consumos en agricultura en la tabla 2.1.16.

TABLA 2.1.16

Agricultura: consumo de agua por tipo de riego. Año 2007.

Tipo de Riego	Agua consumida (miles de m ³)	% de agua consumida	% ha regadas
Gravedad	1.574.904	68,40%	62%
Aspersión	614.149	26,68%	26,80%
Otros	113.282	4,92%	10,90%
Volumen total anual de agua consumida (miles m³)	2.302.335		

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.1. Agua

Un análisis más exhaustivo, teniendo en cuenta el tipo de riego utilizado y la clase de cultivo regado, lleva a las siguientes conclusiones:

- Respecto al año 2006, el volumen total de agua consumida por unidad de superficie cultivada (m^3/ha) en el año de estudio, podría decirse que está dentro de los mismos límites: $5.990 \text{ m}^3/\text{ha}$ en el año 2007 y $5.960 \text{ m}^3/\text{ha}$ en el año 2006.
- Según la modalidad de riego, el 68,4% del agua se utilizó para el riego por gravedad, lo que supuso un 1% menos que el año 2006 a pesar de que se regaron, por gravedad, 5.000 ha. más que el año anterior.
- Respecto al riego por aspersión, en el año 2007 aumentó el regadío por aspersión alrededor de 2.000 ha, destinándose por unidad de superficie regada la misma cantidad de agua que en el 2006, aproximadamente un 26%.
- Considerando el tipo de cultivo y el consumo de agua para su riego (% m^3 de agua/tipo cultivo), este ratio se incrementó alrededor de un 5% para los herbáceos; para el riego destinado a los frutales se consumió aproximadamente un 1,8% menos que en año 2006. Siguiendo con la pauta de años anteriores, los cultivos herbáceos consumieron la mayor parte del agua de riego seguido de los frutales con aproximadamente un 12,5% y los olivos/viñedos con un 3%.

2.1.4. Infraestructuras para el abastecimiento de agua

CAPACIDAD DE AGUA EMBALSADA

Entre la captación y la distribución del agua para su uso en abastecimiento, regadíos, hidroeléctricas, industria, medioambiente (caudales ecológicos), laminación de avenidas, etc., es necesario realizar un almacenamiento intermedio en los correspondientes embalses de regulación. Ante la extrema irregularidad tanto espacial como temporal de las precipitaciones en España y Aragón se hace indispensable la regulación de agua en embalses para poder disponer de ella cuando se necesita.

Aragón, en 2008, disponía de una capacidad total de embalse de 3.615 hm^3 repartidos en 25 embalses tanto de titularidad pública como privada, para cuya selección para esta publicación se han considerado a los embalses de más de 5 hm^3 con diversos usos compartidos (no sólo para consumo) en mayor o menor grado (riegos, hidroeléctricos, abastecimiento, refrigeración de centrales energéticas), recreativos (navegación, pesca), ecológicos (mantenimiento de caudales mínimos), etc.; como por ejemplo el embalse de Mequinzenza que es eminentemente hidroeléctrico, al igual que el de Ribarroja, pero también hay poblaciones que se abastecen de ellos y también tienen usos recreativos.



Estos embalses además están agrupados a su vez en dos cuencas hidrográficas, Ebro y Júcar, ya que aunque parte de la cuenca hidrográfica del Tajo también está en Aragón no posee ningún embalse en nuestro territorio. El listado de los 25 embalses seleccionados con sus capacidades se puede ver en la tabla 2.1.17.

La capacidad total de embalse es la suma de las capacidades parciales de cada uno de los embalses, es decir la suma del volumen de agua que cada uno de los embalses es capaz de contener. En Aragón, la capacidad entre unos y otros embalses varía desde los 6 hm³ del embalse de San Bartolomé en el río Arba hasta los 1.533 hm³ del embalse de Mequinenza en el Ebro.

TABLA 2.1.17
Capacidad de agua embalsada por embalse. Año 2008.

EMBALSE	RÍO	CAPACIDAD (hm ³)
Ebro		
Alcañiz (Estanca)	Guadalope	7
Barasona	Ésera	85
Búbal	Gállego	64
Calanda	Guadalope	54
Caspe	Guadalope	82
Cueva Foradada	Martín	22
Grado, El	Cinca	399
Lanuzá	Gállego	17
Maidevera	Aranda	18
Mediano	Cinca	436
Mequinenza	Ebro	1.533
Moneva	Aguas Vivas	8
Pena	Pena	18
Peña, La	Gállego	15
Ribarroja	Ebro	210
San Bartolomé	Arba	6
Santa Ana	Noguera-Ribagorzana	237
Santa María de Belsué	Flumen	14
Santolea	Guadalope	48
Sotonera	Sotón	189
Torcas, Las	Huerva	7
Tranquera, La	Piedra	84
Vadiello	Guatizalema	16
Val, El	Val	24
Júcar		
Arquillo de San Blas	Turía	22
TOTAL		3.615

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.1. Agua

Concretamente, en la cuenca del Ebro, con 24 embalses en territorio aragonés, la capacidad total de embalse en Aragón asciende a 3.593 hm³. En diciembre de 2008 el agua embalsada ascendía a 2.659 hm³ lo que supone un porcentaje del 74% de su capacidad de embalse. En esa misma fecha del año 2007 el agua embalsada ascendía a 1.551 hm³, es decir sólo un 43% de la capacidad de embalse, lo que implica que en un año el agua embalsada aumentó un 31%.

En la cuenca del Júcar, con un único embalse en Aragón, la capacidad total de embalse asciende a 22 hm³. En diciembre de 2008 el agua embalsada ascendía a 18 hm³ lo que supone un porcentaje del 82%, mientras que en diciembre de 2007 el agua embalsada ascendía a 11 hm³, es decir sólo un 50% de la capacidad de embalse, lo que representa un aumento anual de un 32%, muy similar al crecimiento experimentado en los embalses aragoneses de la cuenca del Ebro.

En la tabla 2.1.18 se detallan valores sobre la capacidad y el volumen de agua embalsada en Aragón.

TABLA 2.1.18

Capacidad y volumen de agua embalsada por Cuenca Hidrográfica.

Año 2008.

Cuenca hidrográfica	Número de embalses	Capacidad total de embalse (hm ³)	Volumen total de agua embalsada a 31 de diciembre de 2008 (hm ³)	Porcentaje embalsado
Ebro	24	3.593	2.659	74%
Júcar	1	22	18	82%

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

OBRAS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA

Como establece la Ley Reguladora de las Bases del Régimen Local, Ley 7/1985, el suministro de agua potable es una competencia encomendada a los municipios. Sin embargo, la Ley 6/2001, de 17 de mayo, de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua en Aragón integra plenamente al abastecimiento dentro de la Comunidad Autónoma dotándole de una base normativa propia y específica.

Con el objetivo de desarrollar la Ley 6/2001, el Instituto Aragonés del Agua (IAA) realiza la planificación, inversión y gestión de la construcción de infraestructuras de abastecimiento en colaboración con la Administración Local, por medio de inversiones directas y de subvenciones que cuentan con la financiación de fondos de la Unión Europea.

En el ejercicio 2008, dentro del capítulo de inversiones directas del Instituto Aragonés del Agua, se ha realizado una inversión de 3,34 millones de euros en obras de abastecimiento de agua.



En la tabla 2.1.19 se detallan las obras de abastecimiento de agua realizadas por el Instituto Aragonés del Agua, como inversiones directas en el ejercicio 2008, indicando el municipio, tipo de obra así como su estado de tramitación (en ejecución o en servicio).

TABLA 2.1.19**Actuaciones realizadas por el IAA para el abastecimiento de agua.**

Año 2008.

Municipio	Tipo de obra	Estado de tramitación
La Sotonera (Bolea)	Mejora de abastecimiento	en servicio
Ariño, Albalate del Arzobispo, Urrea de Gaén, Híjar, Samper de Calanda, Castelnou, Jatiel y La Puebla de Híjar (Mancomunidad del Bajo Martín)	Planta potabilizadora	en servicio
Aguilón, Fuendetodos, Puebla de Albornón, Valmadrid y Villanueva de Huerva (Mancomunidad de las Torcas)	Abastecimiento	en ejecución
Ontinar de Salz	Mejora de abastecimiento	en ejecución
Salas Bajas	Mejora de abastecimiento	en servicio
Loscos (Loscos, Mezquita de Loscos y Piedrahita)	Mejora de abastecimiento	en ejecución
Benasque (Anciles)	Abastecimiento	en ejecución
Leciñena, Perdiguera, Farlete y Monegrillo (Mancomunidad de Monegros)	Ampliación red abastecimiento Ampliación potabilizadora	en servicio en servicio
Sangarrén	Mejora de abastecimiento	en servicio
Lécera	Mejora de abastecimiento	en ejecución
Los Pintanos	Sondeo de captación	en servicio

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

Además de la obras ejecutadas directamente desde el IAA, el Departamento de Medio Ambiente, a través del IAA, financia mediante el Plan del Agua un alto porcentaje del coste de obras de abastecimiento de agua potable, el saneamiento y depuración de aguas residuales y el acondicionamiento de cauces y riberas. El Plan del Agua está integrado por un conjunto de subvenciones cuyos beneficiarios son las entidades locales de la Comunidad Autónoma de Aragón, que se encargan de llevar a cabo las inversiones subvencionadas mediante la ejecución de las distintas obras.

A lo largo del año 2008 se ha trabajado con 603 actuaciones de abastecimiento, saneamiento y depuración, abastecimiento y saneamiento, y cauces y riberas de ríos, en 436 entidades locales, con un importe total de subvención de 32,87 millones.



2.1.5. Infraestructuras de saneamiento y depuración

INFRAESTRUCTURAS REALIZADAS POR EL INSTITUTO ARAGONÉS DEL AGUA EN COLABORACIÓN CON ENTIDADES LOCALES

En ejercicio de las competencias que tiene asignadas, el Instituto Aragonés del Agua desarrolla la actividad de planificación, inversión y gestión en la construcción de infraestructuras de saneamiento y depuración de aguas residuales en colaboración con la Administración Local, por medio de inversiones directas y de subvenciones. Estas competencias de depuración y saneamiento de aguas residuales también se comparten con la Comunidad Autónoma en materia de ordenación del territorio y protección de los ecosistemas y con la Administración Central como titular de todas las aguas y responsable del Dominio Público Hidráulico.

Las actuaciones llevadas a cabo por el Instituto en colaboración con las Entidades Locales cuentan en algunos casos con la financiación de fondos provenientes de la Unión Europea. Además de estas inversiones directas, el Instituto Aragonés del Agua está desarrollando el **Plan Especial de Depuración** que se detalla en otro apartado de este capítulo.

Así pues, dentro del capítulo de inversiones directas del Instituto Aragonés del Agua, en el ejercicio 2008 han entrado en servicio 7 estaciones depuradoras de aguas residuales (algunas de ellas incluyen colectores generales de aguas residuales). Es de reseñar que en 2008 también se ha continuado la construcción de otras estaciones de tratamiento como la de Daroca y la del núcleo de población de La Escaleruela en el municipio de Sarrión, sin contar con las del Plan Especial de Depuración que aparecen en el siguiente apartado.

Las actuaciones señaladas anteriormente se muestran en la tabla 2.1.20.

TABLA 2.1.20
EDAR en construcción o puesta en servicio. Año 2008.

Provincia	Entra en servicio en 2008	En obra en 2008	Entidad ejecutora de la obra
Teruel	Alloza		IAA
	Cortes de Aragón		IAA
	Hoz de la Vieja		IAA
	Villastar (Colector)*		IAA
		La Escaleruela (núcleo de Sarrión)	IAA
Zaragoza	Borja con colectores de Ainzón y Maleján		IAA
	Cariñena (ampliación)		IAA
		Daroca	IAA
Huesca	Pozán de Vero		IAA
	Benasque (Balneario Los Baños)		IAA

(*) Se construyó y entró en funcionamiento un colector, no una EDAR. Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).



PLAN ESPECIAL DE DEPURACIÓN

Para el cumplimiento de los objetivos fijados en la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo de 1991, sobre tratamiento de las aguas residuales urbanas, el Gobierno de Aragón puso en marcha en 2004 el Plan Especial de Depuración. Se trata de una herramienta de ejecución, que abarca 171 obras (131 depuradoras y 40 colectores) en toda la Comunidad. Este Plan tiene como objetivo la depuración de las aguas de los municipios de más de 1.000 habitantes equivalentes (objetivo que es más ambicioso que la Directiva europea).

Todas estas depuradoras son construidas mediante el sistema de concesión de obra pública por las empresas adjudicatarias, encargadas de la construcción y explotación de las instalaciones durante un periodo de 20 años.

El Plan Especial de Depuración se está ejecutando en 3 fases con una inversión total de 1.016.809.197 €. Estas fases contemplan 171 actuaciones distribuidas en 13 zonas, de las cuales 131 son Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) y el resto son colectores que conectan con EDAR existentes.

Teniendo en cuenta únicamente las depuradoras y con los datos actualizados a 2008 las 3 fases quedarían de la siguiente forma:

- La primera fase contempla las obras de siete zonas: 2, 4 y 6, 5, 8A, 8B, 9 y 11, acometiendo 77 EDAR con un presupuesto total de 449 millones de euros.
- Las zonas 7A y 8C, y Utebo forman la segunda fase, con un total de 17 EDAR con un presupuesto total de 264 millones de euros.
- En las zonas 3, 7B y 10 de la tercera y última fase se contemplan 37 EDAR con un presupuesto total de 247 millones de euros.

A falta de unas pocas actuaciones las dos primeras fases todavía no habían finalizado en 2008, mientras que la tercera fase comenzó en 2008 con la redacción de proyectos.

Durante 2008 entraron en servicio 58 depuradoras pertenecientes a las dos primeras fases del Plan y cuatro colectores de conexión. De una forma detallada, en la tabla 2.1.21 se pueden ver los núcleos de población de cada comarca donde entraron en servicio estas depuradoras y colectores.

TABLA 2.1.21

Depuradoras y colectores del Plan Especial de Depuración que entraron en servicio en el año 2008.

Comarca	EDAR: núcleos	COLECTOR: núcleos(*)
Los Monegros	Almolda (La)	
	Bujaraloz	
	Castejón de Monegros	
	Grañén	
	Lalueza	
	Lanaja	
	Leciñena	
	Peñalba	
	Robres	
	Sariñena	
	Tardienta	
	Villanueva de Sigüenza	Sena



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.1. Agua

Comarca	EDAR: núcleos	COLECTOR: núcleos(*)
Hoya de Huesca / Plana de Uesca	Ayerbe	
	Bolea	
Cinco Villas	Biota	
	Sádaba	
	Sos del Rey Católico	
	Uncastillo	
Zaragoza	Ontinar de Salz	
Bajo Cinca / Baix Cinca	Ballobar	
	Candasnos	
	Ontiñena	
	Osso de Cinca	
	Torrente de Cinca	
Cinca Medio	Alcolea de Cinca	
	Binaced	
	Pomar de Cinca	
Campo de Daroca	Used	
Jiloca	Báguena	San Martín del Río
	Bello	
	Fuentes Claras	Caminreal y Torrijo del Campo
	Monreal del Campo	
	Ojos Negros	
	Tornos	
	Villafranca del Campo	
Comunidad de Calatayud	Aniñón	
	Arándiga	
	Frasno (El)	
	Miedes de Aragón	
	Terrer	
	Villarroya de la Sierra	
Andorra- Sierra de Arcos	Estercuel	
	Oliete	
Bajo Martín	Puebla de Híjar (La)	Híjar y Urrea de Gaén
	Samper de Calanda	
Campo de Belchite	Azuara	
	Belchite	
	Lécera	
Cuencas Mineras	Martín del Río	
	Muniesa	
Comunidad de Teruel	Alfambra	
	Celadas	
	Villarquemado	
	Villel	
Sierra de Albarracín	Albarracín	
	Bronchales	
	Gea de Albarracín	
	Orihuela del Tremedal	

(*) En «Colector: núcleos», figuran los núcleos donde se han construido colectores para recoger las aguas residuales que se depurarán en la EDAR que está a su izquierda en la tabla en la columna «EDAR: núcleos».

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).



PLAN INTEGRAL DE DEPURACIÓN DEL PIRINEO ARAGONÉS

El Plan Integral de Depuración del Pirineo Aragonés representa el nuevo impulso que el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón ha querido dar en la mejora de la calidad de nuestros ríos. Su ambicioso carácter totalizador e integrador de la zona de cabecera de los ríos pirenaicos, significa un compromiso con el medio ambiente de una de las partes del territorio aragonés más singulares.

Este Plan se ha puesto en marcha mediante convenio con el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM), dentro del Plan Nacional de Calidad de las Aguas, por el que el Ministerio aportará a Aragón, hasta 2011, un total de 169 millones de euros, con la previsión de alcanzar los 349 millones hasta el 2015, según señala el propio convenio. Estas obras de depuración están declaradas de interés general del Estado, y son ejecutadas por Aragón mediante una encomienda. De esta forma, Aragón ejecuta, por primera vez, obras del ciclo del agua declaradas de interés general.

La zona por la que se ha iniciado la depuración integral cuenta con un alto valor ecológico, pero desde el punto de vista del diseño y ejecución de las obras se trata de un entorno que conlleva una alta complejidad en las soluciones.

Por una parte, la población existente se encuentra muy dispersa en numerosos núcleos, con una baja densidad poblacional. Esto, en la práctica, significa que existen muchos núcleos a depurar –casi 300– y, la mayoría, de un tamaño muy reducido. Además, las fluctuaciones estacionales de la población dificultan en gran medida la adopción de soluciones técnicas para la depuración. Numerosos núcleos permanecen casi vacíos la mayor parte del año, existiendo durante los fines de semana y épocas vacacionales una alta ocupación.

Adicionalmente las condiciones climáticas invernales son, en la mayor parte de los núcleos, muy adversas. Esto, unido a una accesibilidad reducida en ciertas zonas y a una orografía abrupta y una geología compleja, ha significado un verdadero reto para los técnicos involucrados.

La consecución de un objetivo tan ambicioso como el planteado ha coincidido con condicionantes temporales exigentes. Se han realizado numerosos trabajos de planificación, diseño y tramitación administrativa en unos plazos verdaderamente ejemplares.

Así, ha sido necesario realizar numerosos estudios técnicos, que, si bien son habituales en el diseño de una Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR), han implicado una complejidad notable en coordinación por su elevado número. Se han llevado a cabo estudios de ubicación de las instalaciones, el análisis, evaluación, elección y diseño de las tecnologías de depuración óptimas y las características técnicas necesarias para las mismas, la realización de estudios de caudales y analíticas de las aguas a depurar y estudios geotécnicos, arqueológicos y paleontológicos de las zonas de obras.

Especialmente relevantes han resultado los trabajos relativos al estudio de las afecciones ambientales de todas las EDAR y los más de 60 estudios de impacto ambiental que se han redactado y tramitado.

En resumen, la redacción de los Estudios de Viabilidad y de los 279 anteproyectos de las instalaciones ha significado la participación de numerosos técnicos pertenecientes tanto a la Administración como a las más de 40 empresas implicadas en los trabajos.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

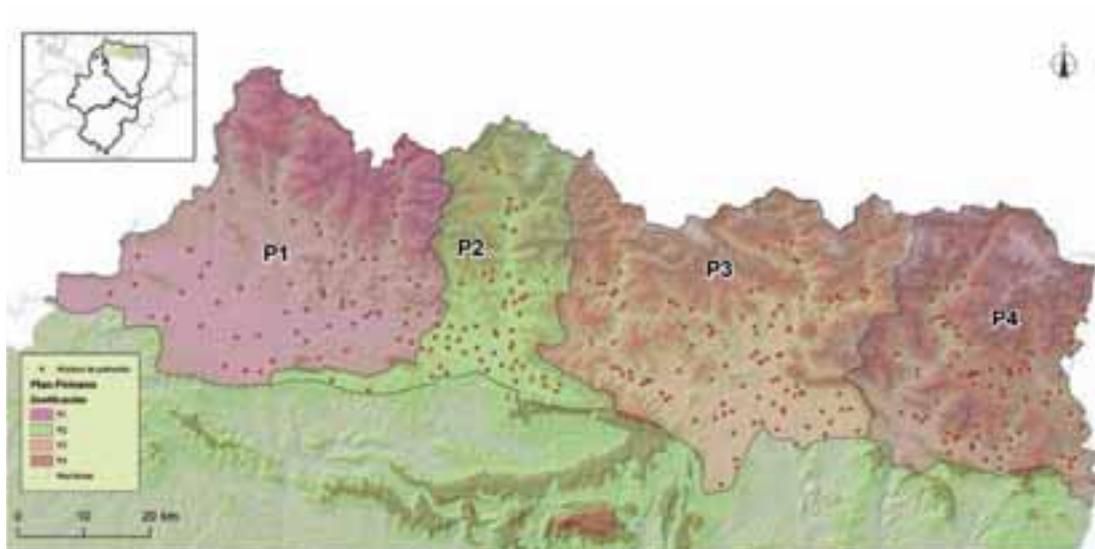
2.1. Agua

Para una correcta contratación, los casi 300 núcleos de la fase Pirineos, se han agrupado en cuatro zonas geográficas: P1 que engloba a la cabecera del río Aragón, P2 que se corresponde con la cuenca del río Gállego, P3 con la zona de influencia de los ríos Cinca y Ara y la zona P4 con los ríos Ésera y Noguera Ribagorzana. Esta distribución en las cuatro zonas se puede ver más detalladamente en el mapa de la zonificación del Plan Integral de Depuración del Pirineo aragonés.



MAPA 2.1.1

Zonificación del Plan Integral de Depuración del Pirineo Aragonés.



Fuente: Departamento de Medio Ambiente.

Estas cuatro zonas se han desarrollado contractualmente mediante la licitación de sus respectivos concursos. El sistema de contratación para la construcción y explotación de las EDAR que se ha seguido ha sido similar al ya desarrollado para el Plan Especial de Depuración en curso y que fue galardonado con el segundo premio en los Global Water Awards 2008: el contrato de concesión de obra pública.



TABLA 2.1.22

Resumen de datos de las actuaciones en el Plan Integral de Depuración del Pirineo Aragonés.

Zona	Población de derecho	Habitantes equivalentes	Núcleos
P1	5.402	34.165	61
P2	4.651	38.371	58
P3	5.972	24.957	95
P4	3.928	14.586	78
TOTAL PLAN PIRINEOS	19.953	112.079	292

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).



Este desarrollo de contrato, presenta como ventaja principal el hecho de que la inversión inicial de las instalaciones y la explotación de las mismas durante un período de 20 años la afrontan las empresas concesionarias, que obtienen unos ingresos fruto de la aplicación de unas tarifas a los caudales de agua efectivamente depurados. Dichos contratos implican que las empresas adjudicatarias serán responsables del diseño y redacción de los Proyectos Constructivos finales, de la construcción y de la explotación durante veinte años de todas las instalaciones incluidas en la respectiva zona. El 23 de Diciembre de 2008, se licitaron los cuatro concursos.

2.1.6. Estado de **depuración** de las aguas

En 2008, con la puesta en servicio de las estaciones depuradoras de aguas residuales de la 1ª fase del Plan Especial de Depuración, Aragón contaba principalmente con 125 Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) y 15 conexiones de otros núcleos de población a alguna de esas depuradoras. Sin contar por su escasa relevancia una serie de pequeñas plantas municipales que sí se consideraban en publicaciones anteriores, a finales de 2008, las 125 EDAR daban servicio a 1.080.600 habitantes lo que supone atender al 81,4 % de la población total de Aragón, como se puede ver en la tabla 2.1.23. De estas 125 EDAR, 117 instalaciones son gestionadas por el Instituto Aragonés del Agua.

TABLA 2.1.23

Habitantes con servicio de depuración.

Año 2008.

Provincia	Habitantes con EDAR en 2008	Porcentaje de habitantes con EDAR en 2008
Huesca	168.947	75,00%
Teruel	104.172	71,20%
Zaragoza	807.481	84,50%
Aragón	1.080.600	81,40%

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

El número de habitantes equivalentes de diseño por estas instalaciones, ha pasado de los aproximadamente 2 millones de habitantes equivalentes de diseño en 2007, a 2.172.737 habitantes equivalentes de diseño a finales de 2008 (gráfico 2.1.2), lo que supone tratar 74,1% de la carga contaminante generada.



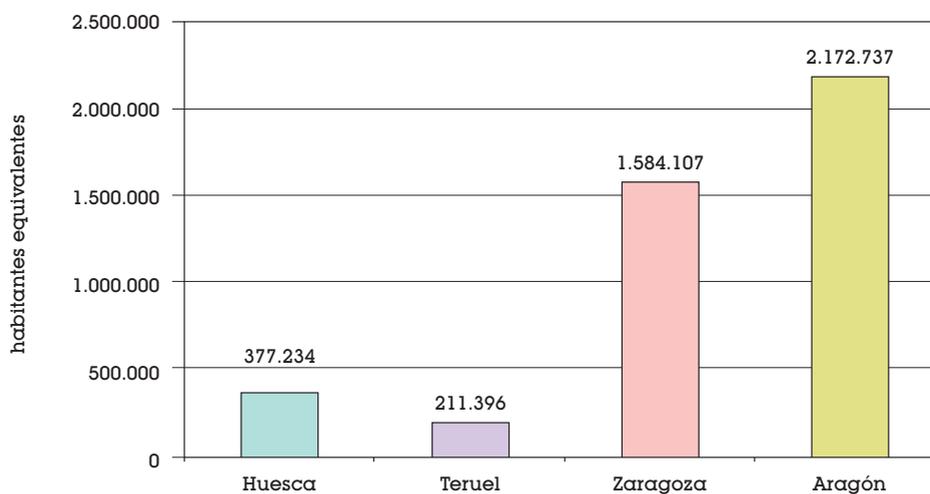
2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.1. Agua

GRÁFICA 2.1.2

Habitantes equivalentes atendidos por sistemas de depuración.

Año 2008.



Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

El concepto de habitante equivalente se establece para expresar la carga contaminante de los vertidos de manera homogénea, teniendo en cuenta no sólo a la población, sino también a las industrias de la zona; por ello el número de habitantes equivalentes es siempre superior al de la población real, y se define como la carga orgánica biodegradable con una demanda bioquímica de oxígeno a los cinco días (DBO_5) de 60 gramos de oxígeno.

Para realizar una comparación objetiva sobre el estado de la depuración, se ha optado por reflejar en las tablas 2.1.24, 2.1.25 y 2.1.26, cada tabla corresponde a una provincia, la situación basada en los habitantes equivalentes de diseño de las EDAR, dado que este dato no se ve afectado por variaciones estacionales o puntuales tanto de caudal como de carga contaminante vertida.

Además de los habitantes equivalentes en estas tablas también se indica la comarca y el núcleo de población o municipio donde están ubicadas, el tipo de tratamiento que se realiza y la Administración que las gestiona. Hay que aclarar que en algunos casos que aparecen en las tablas un mismo municipio cuenta con varias EDAR, como son los municipios de Zaragoza, Ejea de los Caballeros, Teruel y Calatayud; y en otros casos, una misma instalación da servicio a varios municipios mediante conexiones a otros núcleos de población, como son las EDAR del Río Huerva, Borja, Samper de Calanda, Fuentes Claras, Villanueva de Sigena y Báguena. Además la principal EDAR de Calatayud ha cambiado de Administración gestora en 2008, pasando de estar gestionada en el año 2007 por el Ayuntamiento a estar gestionada en 2008 por el IAA.

Las 3 provincias han incrementado el número de habitantes equivalentes depurados, siendo mayor el incremento en Teruel seguido de Huesca.



TABLA 2.1.24

Estado de depuración en la provincia de Huesca.

Año 2008.

HUESCA				
Comarca	Núcleo o municipio	Habitantes equivalentes	Tipo de tratamiento	Administración gestora
Alto Gállego	Sabiñánigo	16.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Bajo Cinca	Ballobar	1.650	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Belver de Cinca	2.600	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Candasnos	1.333	Biodiscos	IAA
	Fraga	11.308	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Ontiñena	1.146	Biodiscos	IAA
	Osso de Cinca	1.400	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Torrente de Cinca	1.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Zaidín	2.800	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Cinca Medio	Albalate de Cinca	1.970	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Alcolea de Cinca	1.667	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Binaced	2.200	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Monzón	27.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Pomar de Cinca	1.250	Biodiscos	IAA
Hoya de Huesca	Almúdevar	3.384	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Ayerbe	5.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Huesca	130.000	Fangos activados	IAA
	Bolea	1.417	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
La Jacetania	Jaca	56.700	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
La Litera	Binéfar	40.692	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Tamarite de Litera	5.075	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
La Ribagorza	Campo	1.500	Biodiscos	IAA
	Estopiñán del Castillo	800	Doble etapa	IAA
	Graus	7.200	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Lascuarre	529	Filtro percolador	IAA
	Perarrúa	600	Doble etapa	IAA
	Puebla de Castro (La)	1.500	Biodiscos	IAA



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.1. Agua

HUESCA				
Comarca	Núcleo o municipio	Habitantes equivalentes	Tipo de tratamiento	Administración gestora
Los Monegros	Castejón de Monegros	1.188	Lechos bacterianos	IAA
	Grañén	4.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Lalueza	1.000	Lechos bacterianos	IAA
	Lanaja	1.625	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Peñalba	1.458	Lechos bacterianos	IAA
	Robres	1.000	Lechos bacterianos	IAA
	Sariñena	9.167	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Tardienta	1.575	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Villanueva de Sigena	2.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Somontano de Barbastro	Barbastro	25.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

TABLA 2.1.25

Estado de depuración en la provincia de Teruel. Año 2008.

TERUEL				
Comarca	Núcleo o municipio	Habitantes equivalentes	Tipo de tratamiento	Administración gestora
Andorra-Sierra de Arcos	Andorra	15.190	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Ariño	1.025	Lagunaje aireado	IAA
	Esterciel	1.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Gargallo	250	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Oliete	1.558	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Bajo Aragón	Alcañiz	19.800	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Alcorisa	5.647	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Calanda	6.298	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Bajo Martín	Albalate del Arzobispo	4.340	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Samper de Calanda	9.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Puebla de Híjar (La)	2.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA



TERUEL				
Comarca	Núcleo o municipio	Habitantes equivalentes	Tipo de tratamiento	Administración gestora
Comunidad de Teruel	Alfambra	1.167	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Celadas	1.042	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Cella	6.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Teruel (*)	45.000	FQ+fangos activados	IAA
	Villarquemado	1.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Villel	1.125	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Cuencas Mineras	Martín del Río	1.254	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Montalbán	4.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Muniesa	1.833	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Utrillas	5.787	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Gúdar-Javalambre	Mosqueruela	2.500	Fangos activados en aireación prolongada	Diputación Provincial de Teruel
	Puebla de Valverde (La)	2.000	Fangos activados en aireación prolongada	Diputación Provincial de Teruel
	Rubielos de Mora	3.300	Fangos activados en aireación prolongada	Diputación Provincial de Teruel
	Sarrión	4.000	Fangos activados	Diputación Provincial de Teruel
Jiloca	Báguena	1.200	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Bello	1.006	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Calamocha	25.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Fuentes Claras	6.400	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Monreal del Campo	15.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Ojos Negros	1.257	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Tornos	1.083	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Villafranca del Campo	1.021	Fangos activados en aireación prolongada	IAA

(*) Municipio con más de una instalación.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.1. Agua

TERUEL				
Comarca	Núcleo o municipio	Habitantes equivalentes	Tipo de tratamiento	Administración gestora
Sierra de Albarracín	Albarracín	2.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Bronchales	8.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Gea de Albarracín	1.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Orihuela del Tremedal	1.313	Fangos activados en aireación prolongada	IAA

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

TABLA 2.1.26

Estado de depuración en la provincia de Zaragoza. Año 2008.

ZARAGOZA				
Comarca	Núcleo o municipio	Habitantes equivalentes	Tipo de tratamiento	Administración gestora
Bajo Aragón -Caspé	Caspé	28.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Bajo Cinca	Mequinenza	8.000	Biodiscos	IAA
Campo de Belchite	Azuara	1.333	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Belchite	2.175	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Lécera	1.250	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Campo de Borja	Borja	11.072	Fangos activados en aireación prolongada +terciario	IAA
	Mallén	10.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Campo de Cariñena	Cariñena	48.333	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Campo de Daroca	Used	833	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Cinco Villas	Biota	2.917	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Ejea de los Caballeros (*)	57.484	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Luna	2.500	Fangos activados	IAA
	Sádaba	3.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Sos del Rey Católico	2.917	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Tauste	13.125	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Uncastillo	1.667	Fangos activados en aireación prolongada	IAA



ZARAGOZA				
Comarca	Núcleo o municipio	Habitantes equivalentes	Tipo de tratamiento	Administración gestora
Comunidad de Calatayud	Aniñón	1.550	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Arándiga	1.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Ateca	6.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Calatayud (*)	63.892	Doble etapa	IAA
	Frasno (El)	1.200	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Miedes de Aragón	1.200	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Terrer	1.400	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Villarroya de la Sierra	1.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
D.C. Zaragoza	Río Huerva	44.311	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Zaragoza (*)	1.120.000	Fangos activados	Ayto. Zaragoza
	Zuera (Ontinar del Salz)	1.600	Fangos activados	IAA
	Plaza-La Muela	50.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Los Monegros	Almolda (La)	1.530	Lechos bacterianos	IAA
	Bujaraloz	1.625	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Leciñena	3.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Ribera Alta del Ebro	Alagón	20.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Gallur	6.200	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Tarazona y El Moncayo	Tarazona	42.160	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Valdejalón	Epila	13.333	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Muela (La)	7.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA

(*) Municipio con más de una instalación.
Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

GESTIÓN DE LAS EDAR POR EL INSTITUTO ARAGONÉS DEL AGUA

De las 125 EDAR que estaban en explotación en 2008, 117 están gestionadas por el Instituto Aragonés del Agua. En Zaragoza se han incorporado 21 instalaciones, en Huesca 21 y en Teruel 24. Todas las EDAR pertenecen a la 1ª fase del Plan Especial de Depuración salvo la EDAR de Borja, que sirve también a las poblaciones de Ainzón y Maleján y que no pertenece al Plan Especial de Depuración.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.1. Agua

Los datos de explotación de todas las EDAR que gestionó el Instituto durante el año 2008 se pueden ver en la tabla 2.1.27. En esta tabla aparecen los datos de agua bruta y agua tratada como media aritmética de todas las plantas. Con la entrada en funcionamiento de las nuevas depuradoras durante el año 2008, las medias de los rendimientos de depuración han bajado comparado con los años anteriores, debido a que en estas poblaciones se está detectando una mayor dilución del agua bruta motivado por presencia de aguas parásitas en las redes de alcantarillado (aguas de origen subterráneo y de origen pluvial que penetran en el alcantarillado debido a defectos en la red), lo que conlleva una minoración de los rendimientos de depuración, si bien los valores de agua depurada cumplen sobradamente con los requisitos de calidad de los efluentes y rendimientos de depuración exigidos en la Directiva 91/271/CEE.

TABLA 2.1.27

Datos de explotación por tipo de agua de las EDAR gestionadas por el IAA*.

Año 2008.

Parámetro	Agua bruta	Agua tratada	Rendimiento (%)
Sólidos en suspensión SS (mg/l)	242	15	84,5
Demanda Bioquímica de O ₂ DBO ₅ (mg/l)	216	10	86,8
Demanda Química de O ₂ DQO (mg/l)	391	37	80,3
Nitrógeno Total, N _T (mg/l)	36,1	15,8	45,5
Fósforo Total, P _T (mg/l)	5,1	2,2	46,1

(*) Los resultados son los valores medios de todas las EDAR en funcionamiento.

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

Como resultado del proceso de depuración se produce por un lado agua depurada y por otro, fangos, residuos de desbaste (detritus y arenas) y grasas, que de acuerdo a la legislación vigente, deben ser gestionadas como residuo peligroso. Durante el año 2008 el 85% de los fangos se valorizaron para reutilización en el sector agrario mientras que el 15% restante se destinó a otros usos. En la tabla 2.1.28 se presentan los datos de las EDAR en funcionamiento gestionadas por el IAA.

TABLA 2.1.28

Datos de explotación de las EDAR gestionadas por el IAA*.

Año 2008.

Parámetro	
Caudal Agua Depurada (m ³)	52.227.596
Consumo energético (Kwh)	23.528.466
Contaminación orgánica eliminada (t)	13.170
Fango (t) (sequedad) y (%)	50.602 (21,7%)
Detritus y arenas (t)	1.750
Grasas (t)	150

(*) No están incluidos los datos de las EDAR de Zaragoza.

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).



2.1.7. Control de vertidos

A lo largo de 2008, se ha efectuado el seguimiento de los planes de control de vertidos elaborados en años anteriores, realizando la caracterización analítica del agua residual circulante por las redes municipales de alcantarillado en 14 municipios.

Se han analizado los puntos en los que el caudal es abundante o existe un vertido industrial potencialmente contaminante, resultando un total de 248 muestras y 1.800 parámetros analíticos.

Otras actuaciones realizadas han sido:

- **Comprobación de carga contaminante:** en aplicación de lo previsto en el Decreto 266/2001, de 6 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento Regulador del Canon de Saneamiento de la Comunidad Autónoma de Aragón, se han realizado 20 actuaciones de comprobación de carga contaminante vertida por diversas empresas para establecer o revisar el tipo variable aplicable en la tarifa del impuesto.
- **Inspecciones de vertidos:** en aplicación de lo previsto en el Decreto 38/2004 por el que se aprueba el Reglamento de vertidos de aguas residuales a las redes municipales de alcantarillado, se han realizado 156 inspecciones de vertido.

2.1.8. Canon de saneamiento

El canon de saneamiento es un impuesto de finalidad ecológica que tiene naturaleza de recurso tributario de la Comunidad Autónoma y que fue creado por la Ley 6/2001, de 17 de mayo, de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua en Aragón.

La regulación de este impuesto se contiene en la Ley 6/2001, de 17 de mayo, de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua en Aragón, cuyo desarrollo reglamentario está contenido en el Decreto 266/2001, de 6 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento Regulador del Canon de Saneamiento, modificado por el Decreto 206/2008 de 21 de octubre.

El importe de la recaudación se encuentra afectado a la financiación de las actividades de prevención de la contaminación, saneamiento y depuración previstas en dicha Ley.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.1. Agua

Se encuentran sujetos al canon, con aplicación íntegra de la tarifa, los usos de agua que vierten las residuales fuera de las redes de alcantarillado de titularidad pública (vertidos directos al dominio hidráulico), cualquiera que sea el municipio en que radiquen.

Este proceso de implantación gradual del canon de saneamiento ha hecho que la aplicación del impuesto se haya extendido considerablemente desde el comienzo de su vigencia, ya que se ha pasado de 26 entidades de población en 2002 a más de 250 en el año 2008 como se puede ver en la tabla 2.1.29 para los tres últimos años.

TABLA 2.1.29
Aplicación del canon de saneamiento.
Años 2005 a 2008.

Aplicación canon	Año 2005	Años 2006 y 2007	Año 2008
Entidades de aplicación	199	204	253
Habitantes de aplicación	402.000	440.000	1.228.430
Habitantes exentos	183.000	145.000	98.488
% habitantes aplicación	68,7	75,2	92,6

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

El desarrollo del proceso de implantación del impuesto ha tenido reflejo también en la evolución de la recaudación, pasando de 18.760.000 € en el año 2006 a 26.510.000 € recaudados en el año 2008.

Hay que significar que si bien aún quedan muchas entidades exentas, éstas lo son de escasa población, ya que sólo suponen el 7,4%. También hay que resaltar que en el año 2008 se produce la entrada en vigor del Convenio suscrito entre el Gobierno de Aragón y el Ayuntamiento de Zaragoza, en el que atendiendo al carácter de obras estratégicas de las estaciones depuradoras de aguas residuales de la ciudad de Zaragoza para la preservación de la calidad de las aguas en Aragón, se concretan las cuestiones relativas a la incorporación del municipio de Zaragoza al sistema general previsto en la Ley 6/2001.

La tarifa del canon de saneamiento, que se actualiza anualmente a través de la Ley de Presupuestos, distingue para todos sus usos (doméstico, industrial o comercial), un componente fijo (cantidad fija que se paga mensualmente) y un tipo variable, dependiente del consumo de agua realizado por el sujeto pasivo.

El hecho imponible está constituido por la producción de aguas residuales que se manifiesta a través del consumo de agua de cualquier procedencia o del propio vertido de las mismas.

Son sujetos pasivos en concepto de contribuyente los usuarios del agua, tanto si los caudales son servidos por una entidad suministradora de agua (normalmente Ayuntamientos) como si proceden de aprovechamientos propios (pozos, aprovechamientos superficiales, etc.). Las entidades suministradoras de agua tienen la condición de obligados tributarios en concepto de sustituto del contribuyente.

A efectos del canon de saneamiento, los usos de agua se clasifican en usos domésticos (los consumos de agua realizados en viviendas que den lugar a aguas residuales generadas principalmente por el metabolismo humano y las actividades domésticas, así como los industriales que consuman un volumen total anual de agua inferior a los 1.000 m³) y usos industriales (los consumos de agua realizados desde locales utilizados para efectuar cualquier actividad comercial o industrial).



2.2. Cambio Climático





2.2. Cambio Climático

2.2.1. Órganos de **representación** y **coordinación**

COMISIÓN DE COORDINACIÓN DE POLÍTICAS DE CAMBIO CLIMÁTICO

La Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático (CCPCC), creada a través de la 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, es el órgano de coordinación y colaboración entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas para la aplicación del régimen de comercio de derechos de emisión y el cumplimiento de las obligaciones internacionales y comunitarias de información inherentes a éste. En particular, se trabaja en ámbitos como el seguimiento y adaptación de los efectos del cambio climático, la prevención y reducción de emisiones, el fomento de la capacidad de absorción de carbono por las formaciones vegetales, el establecimiento de criterios sobre la participación voluntaria en proyectos de desarrollo limpio y de aplicación conjunta del Protocolo de Kioto, y el impulso de programas y actuaciones que fomenten la reducción de emisiones en sectores y actividades no cubiertas por la Ley 1/2005, sectores difusos. Quien ostenta la representación del Gobierno de Aragón en esta Comisión es la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

Dada la diversidad de funciones y el grado de especialización de las mismas, la CCPCC se ha organizado funcionalmente en grupos técnicos y de trabajo formados por técnicos de las administraciones central y autonómicas. Se trata del Grupo Técnico de la CCPCC, el Grupo de Trabajo Mitigación e Inventarios y el Grupo de Trabajo Impactos y Adaptación.

COMISIÓN INTERDEPARTAMENTAL DE CAMBIO CLIMÁTICO DEL GOBIERNO DE ARAGÓN

En marzo de 2008 inició sus trabajos la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático. En su normativa reguladora, el Decreto 33/2007, de 13 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.2. Cambio Climático

crea la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático del Gobierno de Aragón, se dispone que la Comisión, adscrita al Departamento de Medio Ambiente, es el órgano colegiado consultivo y de coordinación en materia de cambio climático. Sus funciones básicas son la coordinación de los distintos Departamentos del Gobierno de Aragón, la respuesta colegiada de la representación aragonesa en la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático y la propuesta al Gobierno de Aragón de iniciativas organizativas, normativas o de planificación que se consideren necesarias para la Comunidad Autónoma en el desarrollo de la regulación referente a cambio climático. En la Comisión están representados todos los Departamentos del Gobierno de Aragón. Los trabajos desarrollados durante el año 2008 se centraron, fundamentalmente, en la elaboración y desarrollo de la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias.

2.2.2. Emisiones de gases de efecto invernadero. Año 2007

Los seis gases de efecto invernadero considerados en el Protocolo de Kioto son el dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4), el óxido nitroso (N_2O), los hidrofluorocarburos (HFC), los perfluorocarburos (PFC) y el hexafluoruro de azufre (SF_6). Estos gases contribuyen de forma distinta al calentamiento global: si asignamos al dióxido de carbono un valor igual a la unidad, el resto de gases pueden expresarse de modo relativo al CO_2 a través de un coeficiente denominado potencial de calentamiento («Global Warming Potential», GWP). Esto posibilita ponderar y comparar las emisiones y reducciones de diferentes Gases de Efecto Invernadero y sumar sus contribuciones relativas, que se expresan como CO_2 equivalente (CO_2eq). Los valores del potencial de calentamiento se pueden ver en la tabla 2.2.1.

TABLA 2.2.1

Potenciales de calentamiento de Gases de Efecto Invernadero.

Contaminante	GWP
Dióxido de carbono (CO_2)	1
Metano (CH_4)	21
Óxido nitroso (N_2O)	310
Hidrofluorocarburos (HFC)	140 α 11.700
Perfluorocarburos (PFC)	6.500 α 9.200
Hexafluoruro de azufre (SF_6)	23.900

Fuente: «Intergovernmental Panel on Climate Change» (IPCC) 1996, «Second Assessment Report» (SAR).



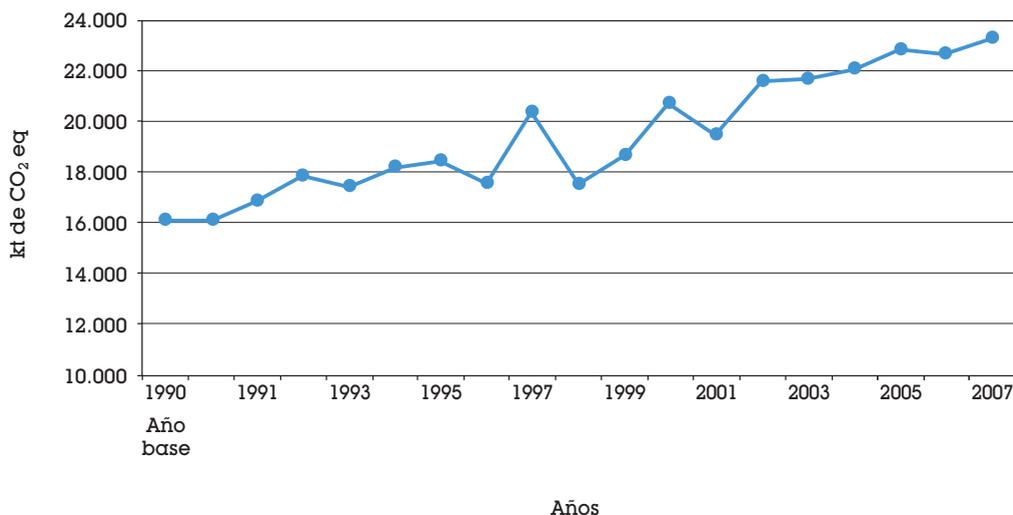
El Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino realiza el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero. Un inventario que debe presentarlo a diferentes organismos internacionales en plazos relativamente reducidos tras el cierre de cada año natural. En concreto, el plazo establecido para informar sobre el Inventario de Gases de Efecto Invernadero es de dos años desde el último año evaluado.

La última serie disponible abarca los años 1990 a 2007. Para poder evaluar el cumplimiento de los objetivos del Protocolo de Kioto, las emisiones se refieren a un año base que corresponde a la suma ponderada de las emisiones de CO₂, CH₄ y N₂O de 1990, y las emisiones de HFC, PFC y SF₆ de 1995. La evolución de las emisiones en Aragón en este periodo se muestra en la gráfica 2.2.1.

GRÁFICA 2.2.1

Emisiones anuales totales de GEI en Aragón (CO₂ equivalente).

Años 1990 a 2007.



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

La emisión directa de estos gases en Aragón, en el año 2007, de acuerdo con la desagregación para Aragón del Inventario Nacional de Emisiones 2007, ascendió a 23.303 ktCO₂eq. Esto supone un aumento del 44,3% por encima de las del año base, lejos del objetivo del 15% previsto para el conjunto de España para el cumplimiento del Protocolo de Kioto, pero por debajo de la media nacional, que refleja un aumento del 52,6%.

En la tabla 2.2.2 se pueden observar los valores absolutos de emisión y su correspondiente valor en CO₂eq para cada gas de efecto invernadero en Aragón.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.2. Cambio Climático

TABLA 2.2.2

Emisiones de los Gases de Efecto Invernadero en Aragón. Año 2007.

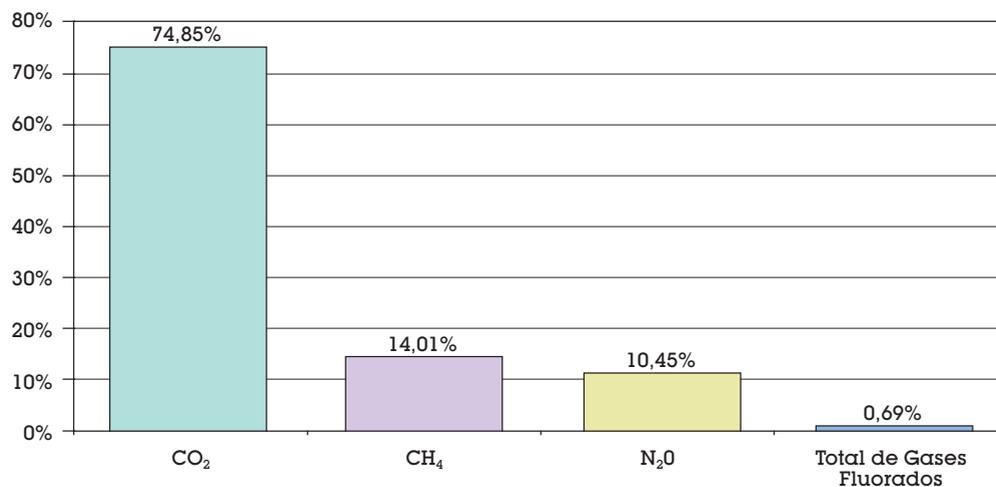
Contaminante	Cantidad emitida absoluta (kt)	Cantidad emitida (kt CO ₂ eq)
Dióxido de carbono (CO ₂)	17.441,02	17.441,02
Metano (CH ₄)	158,29	3.265,45
Óxido nitroso (N ₂ O)	7,86	2.435,20
Hidrofluorocarburos (HFC)	0,067	144,75
Perfluorocarburos (PFC)	0,00051	3,58
Hexafluoruro de azufre (SF ₆)	0,00053	12,54

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Comparando estos valores de los diferentes Gases de Efecto Invernadero, en las emisiones correspondientes al año 2007 el dióxido de carbono fue el gas con mayor contribución, con aproximadamente el 75% del total. Principalmente su origen son los procesos de combustión en los sectores energético, industrial, comercial, residencial y servicios, y transporte. El metano contribuyó con un valor entorno al 14%, y procede de la descomposición anaeróbica de la materia orgánica presente en los vertederos, en las aguas residuales y en los estiércoles, y de la fermentación entérica de la cabaña ganadera. Las emisiones de óxido nitroso contribuyeron con cerca del 10,5% al conjunto total de emisiones, siendo su fuente principal la agricultura en el manejo agrícola de los suelos por la aplicación de fertilizantes y estiércol. Las emisiones absolutas de gases fluorados (HFC, PFC y SF₆) no son significativas, suponen un 0,7% del total, si bien se siguen inventariando debido a sus elevados potenciales de calentamiento. Esta comparativa porcentual se puede ver en la gráfica 2.2.2.

GRÁFICA 2.2.2

Contribución de los distintos gases a la emisión de Gases de Efecto Invernadero en Aragón (% CO₂ equivalente). Año 2007.



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.



Estas emisiones se reparten por sectores de actividad según la clasificación de actividades propuesta por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) como se puede ver en la tabla 2.2.3.

TABLA 2.2.3

Contribución de las distintas actividades a la emisión de GEI en Aragón (CO₂ equivalente).
Año 2007.

CATEGORÍAS DE ACTIVIDAD	Emisiones en Aragón		Emisiones en España	
	ktCO ₂ eq	%	ktCO ₂ eq	%
Procesado de la energía (A+B)	16.742	71,8%	345.391	78,1%
A. Actividades de combustión:	16.614	71,3%	341.371	77,2%
1. Industrias del Sector Energético	7.837	33,6%	123.035	27,8%
2. Industrias manufactureras y de la construcción	2.929	12,6%	68.330	15,4%
3. Transporte	3.898	16,7%	112.269	25,4%
4. Otros Sectores	1.950	8,4%	37.737	8,5%
B. Emisiones fugitivas de los combustibles	128	0,5%	4.020	0,9%
Procesos Industriales	1.144	4,9%	34.852	7,9%
Uso de disolventes y otros productos	63	0,3%	1.674	0,4%
Agricultura	4.906	21,1%	46.426	10,5%
Tratamiento y eliminación de residuos	449	1,9%	13.978	3,2%
TOTAL EMISIONES	23.304	100,0%	442.321	100,0%

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Por sectores de actividad, destaca el Procesado de la Energía, con un porcentaje del 71,8%, algo menor que el 78,1% en el global nacional. En este epígrafe se agrupan las emisiones procedentes de la combustión en el sector industrial, en el transporte y en el sector energético, destacándose el alto porcentaje que suponen las emisiones de las industrias del sector energético, tanto por su valor absoluto como por su mayor contribución porcentual (33,6%), superior a la media nacional (27,8%).

Dentro del grupo de procesado de la energía le sigue en importancia el sector transporte (16,7%), lejos de la media nacional (25,4%). Por su parte, las emisiones del sector industrial, obtenidas como la suma de las emisiones de procesos industriales, que se indican en la gráfica 2.2.3, y las emisiones de combustión en la industria manufacturera y de la construcción, suponen un 17,5% frente al 23,3% en el conjunto nacional.

En cuanto a las emisiones en el grupo Agricultura, hay que destacar la importancia de éstas en la contabilidad regional ya que suponen el 21,1% porcentaje superior en más de 10 puntos al nacional. Estas emisiones proceden del N₂O y del CH₄.

En el grupo de Residuos se incluyen las emisiones procedentes de la descomposición de las aguas residuales, así como el tratamiento de residuos, que suponen un porcentaje que no llega al 2%, inferior al conjunto nacional. Todo este análisis se puede de una forma más visual en la gráfica 2.2.3.

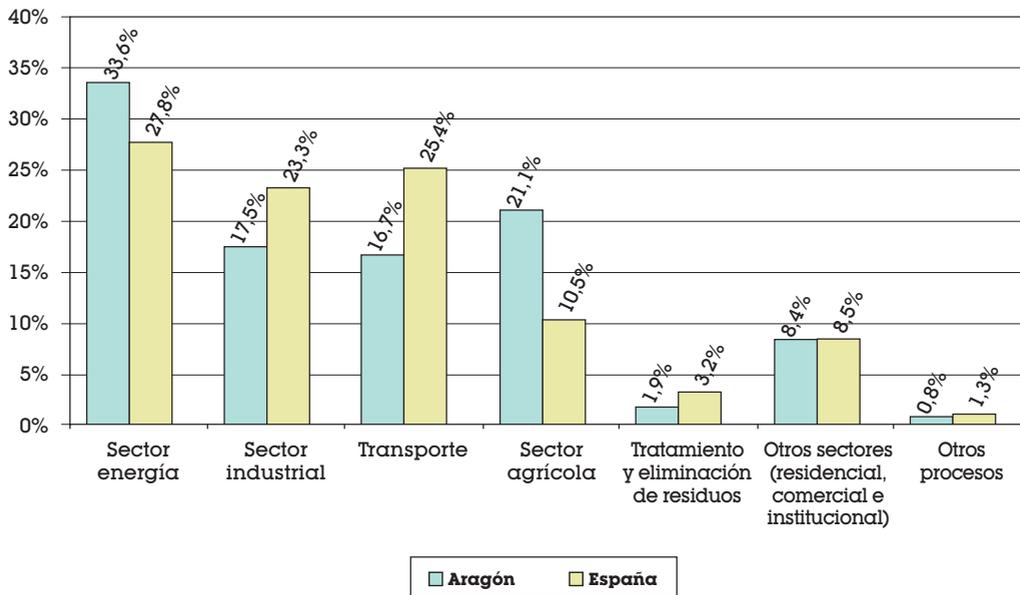


2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.2. Cambio Climático

GRÁFICA 2.2.3

Contribución de los distintos sectores a la emisión de GEI en Aragón (CO₂ equivalente).
Año 2007.



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

2.2.3. Comercio de derechos de emisión

La Unión Europea ratificó el 31 de mayo de 2002 el Protocolo de Kioto para Europa que establece un 5% de reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero respecto a sus emisiones del año base 1990. Para su cumplimiento estableció el régimen de Comercio de Emisiones para el conjunto de los estados miembros. El régimen comenzó a aplicarse en el periodo 2005-2007, sirviendo de experiencia para el periodo de cumplimiento del Protocolo de Kioto, 2008-2012.



Este régimen establece para el conjunto de Europa una reducción del 8% (respecto a las emisiones del año base 1990) de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero al final del periodo de cumplimiento, y un reparto de carga de reducción entre los Estados a través de una herramienta conocida como Plan Nacional de Asignación. Para conseguir estos objetivos se ha dotado de una normativa específica mediante la Directiva 2003/87/CE sobre el régimen para el comercio de derechos de emisión que se dirige a instalaciones de determinados sectores de la industria y la generación eléctrica. En España es de aplicación la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, y que traspone al ordenamiento jurídico español la mencionada Directiva. Esta regulación afecta a las instalaciones de los sectores contemplados por la Ley 1/2005 y que corresponden a aquellos que la UE ha considerado como principales emisores: la generación de energía eléctrica, el refinado del petróleo, la industria del metal, la fabricación de cemento, de vidrio, de productos cerámicos, etc.

En el régimen del comercio de emisiones se hace un tratamiento individualizado de cada instalación: cada una recibe un determinado número de derechos gratuitos, asignados por la Administración General del Estado y es objeto de una autorización administrativa de la Comunidad Autónoma por la que se le fija una metodología específica de seguimiento de las emisiones. Además cada instalación está obligada a presentar, una vez al año, un informe de sus emisiones verificado por una Entidad independiente, que posteriormente debe ser validado por la Administración Autonómica. Por último, la instalación debe entregar en su cuenta del Registro Nacional de Derechos de Emisión de Gases de Efecto Invernadero (RENADE) tantos derechos como emisiones verificadas haya producido en el ejercicio correspondiente, comprando o vendiendo derechos a través de esa cuenta.

A efectos de la autoridad ambiental de la Comunidad Autónoma, el sistema de seguimiento y notificación garantiza el rigor en la contabilidad de emisiones.

Tras el primer Plan Nacional de Asignación, 2005-2007, la Comisión ha incorporado un nuevo instrumento en las obligaciones de seguimiento y notificación: los Planes de Seguimiento. Su regulación se encuentra en la Decisión 2007/589/CE, de 18 de julio de 2007, por la que se establecen las directrices de seguimiento y notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero. El Plan de Seguimiento constituye la documentación pormenorizada, completa y transparente de la metodología de seguimiento de cada instalación concreta, incluida la documentación de las actividades de adquisición y tratamiento de datos y el sistema de control de su veracidad.

El resto de sectores, no cubiertos por la Directiva, constituyen el llamado sector difuso: transporte, el sector residencial, comercial e institucional, el tratamiento de residuos y el agrario. Para estos sectores no hay regulación directa, hay planificación, como son todas aquellas iniciativas dirigidas a mejorar la eficiencia energética, la implantación de energías renovables, los planes de movilidad sostenible, la red de ciudades por el clima, etc., hasta llegar a la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia, aprobada por el Consejo Nacional del Clima a finales de 2007, y en Aragón a la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias.

En 2008 entró en vigor el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de Gases de Efecto Invernadero 2008-2012, periodo conocido como de compromiso, Plan que afecta a más de 1.000 instalaciones en España y a 53 en Aragón y que sustituye al anterior Plan para el periodo 2005-2007. Tras pequeñas modificaciones en la clasificación con respecto a años anteriores, en la tabla 2.2.4 se pueden ver los sectores y el número de instalaciones afectadas en cada uno para los años 2006 a 2008.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.2. Cambio Climático

TABLA 2.2.4

Número de instalaciones por sectores con autorización de GEI en la Comunidad Autónoma de Aragón en funcionamiento. Años 2006 a 2008.

Sector	Número de instalaciones con autorización en funcionamiento		
	Año 2006	Año 2007	Año 2008
Generación: carbón	3	2	2
Generación: ciclo combinado	1	2	3
SUBTOTAL: Generación	4	4	5
Industria: azulejos y baldosas	1	1	1
Industria: cal	2	2	2
Industria: cemento	1	1	1
Industria: pasta y papel	9	9	9
Industria: siderurgia	1	1	1
Industria: tejas y ladrillos	8	9	9
Industria: vidrio	1	1	1
SUBTOTAL: Industria	23	24	24
Cogeneración + Combustión > 20Mw	23	24	24
TOTAL	50	52	53

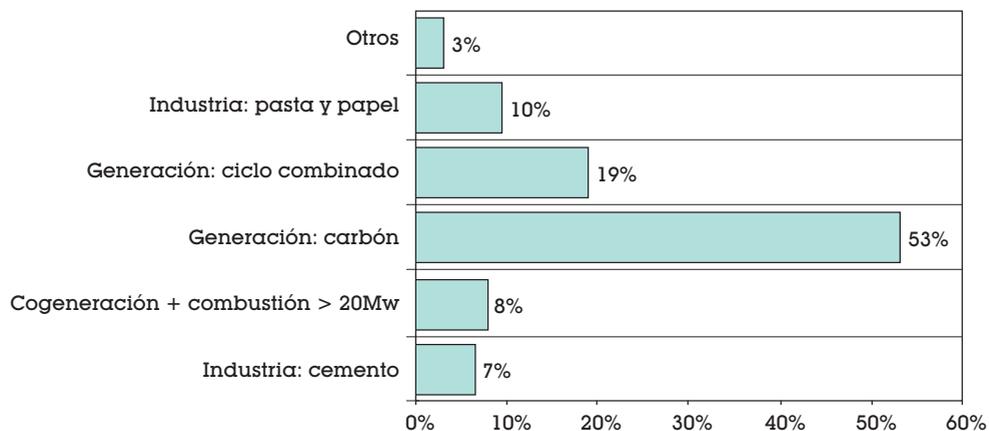
Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

La distribución de las instalaciones por sectores esta dominada por el sector de la combustión industrial, mientras que el resto de sectores industriales agrupa una cantidad similar de instalaciones. Sólo 5 instalaciones corresponden al sector de la generación. Esta situación se invierte cuando nos referimos a las emisiones de las instalaciones afectadas.

Así, de los sectores regulados el 72% de las emisiones validadas corresponden a la generación energética y el resto a otros sectores industriales. Dentro del sector de la generación eléctrica destaca la de carbón, debido al peso que tiene este sector en la provincia de Teruel donde se dispone de carbón autóctono. Entre los sectores industriales destaca el sector papelero con un 10% del total y un poco por debajo el sector cementero y la combustión industrial como se puede ver en la gráfica 2.2.4.

GRÁFICA 2.2.4

Porcentaje de emisiones de CO₂ validadas por sectores industriales. Año 2008.



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



Con un poco más de detalle se puede ver en la tabla 2.2.5 la contribución de cada sector y la comparación entre las emisiones que les habían sido asignadas y las emisiones que finalmente fueron validadas.

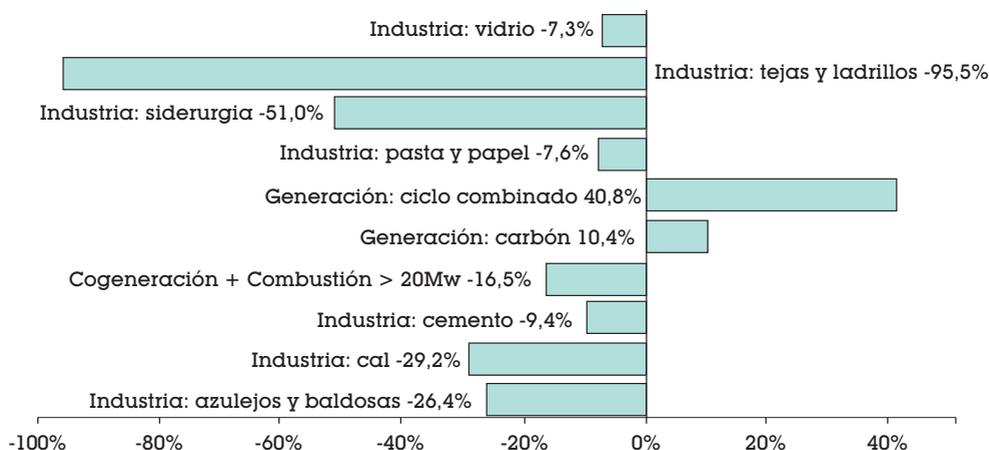
TABLA 2.2.5
Comparación de las emisiones asignadas y de las emisiones validadas por sectores industriales. Año 2008.

	Emisiones asignadas (t)	Emisiones validadas (t)
Industria: azulejos y baldosas	14.615	11.563
Industria: cal	161.553	125.011
Industria: cemento	771.580	705.558
Cogeneración + Combustión > 20Mw	993.449	852.680
Generación: carbón	4.966.241	5.541.258
Generación: ciclo combinado	1.173.516	1.982.758
Industria: pasta y papel	1.074.137	998.037
Industria: siderurgia	75.580	50.061
Industria: tejas y ladrillos	109.596	56.071
Industria: vidrio	85.081	79.314
TOTAL	9.425.348	10.402.311

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

La diferencia entre las emisiones validadas respecto de las emisiones que a cada sector les asignó el Plan Nacional de Asignación 2008-2010 se puede ver en la gráfica 2.2.5, donde claramente, como en años anteriores, destacan como han sobrepasado sus emisiones las industrias relacionadas con la generación eléctrica, y la disminución de las emisiones en las industrias relacionadas con la construcción y la siderurgia.

GRÁFICA 2.2.5
Variación porcentual entre las emisiones validadas respecto de las emisiones asignadas por el Plan Nacional de Asignación 2008-2012. Año 2008.



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.2. Cambio Climático

Esta diferencia entre la validación y la asignación está directamente ligada con el comercio de derechos de emisión, de tal manera que respecto a la parte de comercio en 2008, la adquisición de derechos de emisión fue soportada íntegramente por el sector de la generación eléctrica, como se observa en la gráfica 2.2.5. El resto de sectores tuvo una asignación de derechos gratuitos por encima de sus emisiones, pudiendo comerciar con el sobrante. En total las instalaciones ubicadas en la Comunidad Autónoma necesitaron adquirir cerca de 1,4 millones de toneladas de derechos de emisión, para cumplir con sus obligaciones, y pudieron vender cerca de 0,4 millones de toneladas, lo que pudo suponer un volumen global de comercio cercano a los 36 millones de euros.

2.2.4. **Planificación** estratégica: la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias

Para el cumplimiento del Protocolo de Kioto, y hasta fechas recientes, el esfuerzo de las administraciones públicas se había orientado básicamente al denominado sector regulado, a través del comercio de derechos de emisión de gases y otros mecanismos de flexibilidad previstos en el Protocolo.

Pero también resulta necesario planificar y adoptar medidas en los llamados sectores difusos que proporcionen reducciones adicionales de emisiones. Por ello, a nivel estatal, además del régimen de comercio de emisiones, se han puesto en marcha otras iniciativas, la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia, aprobada en 2007 y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. En ambos documentos se reconoce el importante papel que deben jugar las Comunidades Autónomas en la planificación de las líneas de actuación y en la adopción de medidas para la reducción de las emisiones de GEI. La colaboración con las Comunidades Autónomas es necesaria para la implementación de las medidas estatales, ya que buena parte de las competencias en los sectores o actividades afectadas están transferidas y existen programas en marcha en algunas de ellas. Así lo reconoce la planificación estatal y propone e invita a las Comunidades Autónomas a elaborar sus propias estrategias regionales de cambio climático.

Conscientes de que la cooperación activa de Aragón es necesaria para la consecución de los objetivos fijados desde el ámbito internacional para España, y si bien el Gobierno de Aragón ya venía trabajando en numerosas actuaciones de interés estratégico para la adaptación y mitigación frente al cambio climático, la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático se planteó el reto de elaborar un documento de planificación estratégica.



Inicialmente, en abril de 2007, el Departamento de Medio Ambiente encargó a un director científico de reconocida trayectoria profesional un primer borrador de Estrategia Aragonesa. Desde esa fecha, en la que se constituyó el grupo de trabajo, se fueron redactando los capítulos correspondientes a los distintos sectores, en los que se realizó un diagnóstico de cada uno de ellos en relación con el cambio climático, se fijaron objetivos y se propusieron líneas de actuación e indicadores. Evaluando siempre los factores de presión para reducir emisiones, considerando el balance energético y estableciendo una responsabilidad por niveles. Se celebraron un total de 10 reuniones de puesta en común y 23 borradores, hasta entregar, en mayo de 2008, un documento denominado Propuesta de Estrategia Aragonesa de lucha frente al cambio climático.

Tomando como base ese trabajo, y después de un proceso de revisión por parte de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático y de la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático, se elaboró un primer documento propuesta del Gobierno de Aragón, que se presentó a la sociedad aragonesa en un acto público celebrado en noviembre de 2008 que dio inicio a un proceso de participación ciudadana y consulta pública a realizar durante los primeros meses de 2009. La Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL) mantiene el objetivo de ser el documento de referencia para toda la sociedad aragonesa en esta materia. Por ello, casi tanto como el resultado final, su proceso de elaboración ha revestido singular importancia.

2.2.5. Líneas de **actuación** y proyectos

MENOS HUMOS

El proyecto Menos Humos, iniciado en septiembre de 2008, tiene el objetivo de fomentar e informar a la población sobre un uso más racional del coche, contribuyendo a la reducción de las emisiones de CO₂ en el sector del transporte y colaborando en la mejora de la calidad del aire de nuestras ciudades.

Se trata de una herramienta informática que se pone a disposición de los ciudadanos en la página web del Gobierno de Aragón. Es un servicio gratuito dirigido a todas aquellas personas que están interesadas en compartir el vehículo privado para realizar un recorrido habitual o un viaje y que quieren conseguir una movilidad más eficiente y sostenible. En la herramienta aparecen, entre otras cuestiones, los desplazamientos que cada uno de los interesados hace, los horarios, si dispone de coche o no, y una serie de datos para hacer más fácil la búsqueda de compañeros de viaje. En sus seis primeros meses de funcionamiento se habían registrado 779 usuarios, y se dio lugar a 255 viajes compartidos.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.2. Cambio Climático

ESTUDIO SOBRE SUMIDEROS EN ARAGÓN

En 2008, se estableció el estudio y caracterización de las formaciones vegetales en Aragón como sumideros de CO₂ a través de un convenio con el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA). Asimismo, se han elaborado las directrices técnicas para la correcta actuación en las acciones de repoblación forestal y silvicultura de manera que se garantice la máximo absorción de CO₂ por las mismas.

ESCENARIOS CLIMÁTICOS REGIONALIZADOS

La Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático ha iniciado, en 2008, un proyecto denominado Diseño, Análisis y Generación de los Escenarios de Cambio Climático de Aragón.

Es objetivo de este proyecto proporcionar escenarios regionalizados de cambio climático para las próximas décadas que pueden integrarse en estudios sobre adaptación y evaluación de impactos de este fenómeno. La regionalización se genera a partir de modelos climáticos globales o AOGCM (Modelos Climáticos Globales de Atmósfera y Océano) integrados en el Cuarto Informe de Evaluación del IPCC. El método de «downscaling» utilizado entra dentro de las metodologías conocidas como estadísticas y basado en el método de los análogos. Se utiliza como información de partida las bases de datos climáticos que, procedentes de la AEMET, fueron depuradas para la elaboración el Atlas Climático de Aragón. El resultado de la regionalización será información sobre temperatura y precipitación proyectada en distintos escenarios de emisión a partir de diferentes AOGCM y en distintos periodos (2011-2040, 2041-2070 y 2071-2100).

PROYECTO SiCLIMA

El Sistema Básico de Información Climática de Aragón (SiCLIMA) es una herramienta de observación y monitorización del clima de Aragón, promovida y financiada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático y realizada por el Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Zaragoza, está orientada a gestores, técnicos y ciudadanos.

Se realiza una actualización permanente de las bases de datos térmicos y pluviométricos mensuales con las que se realizó el Atlas Climático Digital de Aragón. Bajo los mismos planteamientos de control de calidad, a la base de datos que, procedente de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) cubría el periodo 1950-2002, se han añadido los correspondientes al periodo 2003-2008, previéndose su sucesiva actualización anual. El núcleo central del SiCLIMA lo constituye el seguimiento mensual de la evolución de las principales variables del clima (temperatura y precipitación mensual) y también se realiza un seguimiento de las situaciones de sequía mediante el cálculo y cartografía del Índice Estandarizado de Sequía (SPI).

La información se agrupa en informes mensuales, con mapas y figuras fácilmente comprensibles para cualquier usuario y proporciona una información básica pero rigurosa sobre el estado del clima de Aragón disponible en la web del Departamento de Medio Ambiente. Estos informes mensuales se completan con un anexo estadístico que recoge los datos termopluviométricos analizados, su procedencia y una referencia a los eventos meteorológicos más importantes acaecidos a lo largo del mes analizado.

Los anteriores proyectos son acciones contempladas en la operación 49 del fondo FEDER 2007-2013 para Aragón, Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.



2.3. Atmósfera





2.3. Atmósfera

2.3.1. Calidad del aire

Hasta el año 2007 la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico y su extenso desarrollo reglamentario, que ha venido incorporando distintas Directivas europeas en esta materia, ha constituido el marco legal regulador de todos los temas relacionados con la contaminación del aire en España.

En el año 2007 se publicó la Ley 34/2007, una nueva ley de calidad del aire y protección de la atmósfera que permite dotar a España de una norma básica acorde con las circunstancias y exigencias actuales.

Dentro del Capítulo IV Planificación, la Ley encomienda a las Comunidades Autónomas la elaboración de planes y programas para el cumplimiento de los objetivos de calidad en sus ámbitos territoriales. Así, en la Comunidad Autónoma de Aragón, durante el año 2008 se aprobó el Plan de Mejora de la Calidad del Aire en relación a los niveles de inmisión de partículas en suspensión en el municipio de Alcañiz (por Orden de 12 de septiembre de 2008, del Consejero de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 9 de septiembre de 2008, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Plan de Mejora de la Calidad del Aire en relación a los niveles de inmisión de partículas en suspensión en el municipio de Alcañiz). Su objetivo es establecer las actuaciones de vigilancia y control de la calidad del aire y las medidas correctoras necesarias para su mejora, en el ámbito geográfico del barrio de Capuchinos del municipio de Alcañiz, siendo el ámbito material los niveles de calidad del aire en relación con las partículas en suspensión. Sin perjuicio de nuevas actuaciones, este Plan de Mejora de la Calidad del aire incorpora las actuaciones ya realizadas o en ejecución, que se han ido estableciendo durante la fase de elaboración del mismo.

Asimismo, se ha trabajado también durante el año 2008 en la redacción de un borrador de plan de mejora de la calidad del aire en el municipio de Sariñena, aún pendiente de realizar un



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.3. Atmósfera

diagnóstico completo de la situación. Su objetivo es mejorar la calidad del aire en el municipio de Sariñena en relación a niveles de inmisión de partículas en suspensión (PM_{10}).

Estos planes deben ser elaborados y modificados garantizando la participación pública en los mismos.

Como novedad normativa a nivel europeo en el año 2008 se publicó la Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la Calidad del Aire Ambiente y a una Atmósfera más limpia en Europa que incorpora como novedad entre otros requerimientos el control de la fracción $PM_{2,5}$ del material particulado atmosférico.

La nueva Directiva establece medidas destinadas a:

- Definir y establecer objetivos de calidad del aire ambiente para evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos para la salud humana y el medio ambiente en su conjunto.
- Evaluar la calidad del aire ambiente en los Estados miembros basándose en métodos y criterios comunes.
- Obtener información sobre la calidad del aire ambiente con el fin de ayudar a combatir la contaminación atmosférica y otros perjuicios y controlar la evolución a largo plazo y las mejoras resultantes de las medidas nacionales y comunitarias.
- Asegurar que esa información sobre calidad del aire ambiente se halla a disposición de los ciudadanos.
- Mantener la calidad del aire, cuando sea buena, y mejorarla en los demás casos.
- Fomentar el incremento de la cooperación entre los Estados miembros para reducir la contaminación atmosférica.

REDES DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE

Para garantizar la protección del medio ambiente atmosférico es necesario controlar las emisiones a la atmósfera, así como conocer los mecanismos de dispersión de los contaminantes, el proceso evolutivo natural de determinados gases y partículas, mediante la vigilancia de los niveles de inmisión, es decir, su nivel de concentración en el aire ambiente.

Para la vigilancia de estos niveles de inmisión, la Comunidad Autónoma de Aragón cuenta con una red de estaciones, tanto públicas como privadas ubicadas a lo largo de toda la geografía aragonesa, en las que se miden distintos contaminantes atmosféricos mediante técnicas analíticas específicas para cada uno de ellos que permiten, aprovechando alguna propiedad físico-química del contaminante, determinar su concentración en el aire ambiente.

En Aragón existen en la actualidad las siguientes redes de control de contaminación atmosférica (de titularidad pública y privada):

1. **Red Regional de Inmisión de Contaminantes Atmosféricos en Aragón (R.R.I.C.A.A.).** La R.R.I.C.A.A. es una red automática del Gobierno de Aragón utilizada con el fin de controlar la contaminación atmosférica y estudiar y controlar la calidad de aire en Aragón. Tiene 6 estaciones automáticas fijas ubicadas en: Alagón, Bujaraloz, Monzón, Huesca, Teruel y Torrelisa (Pueyo de Araguás, Huesca); y dos unidades móviles que pueden realizar medidas en diferentes puntos del territorio.



Fuente: Departamento de Medio Ambiente.

Las unidades móviles cuentan con analizadores para la medida de los siguientes parámetros: dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono (CO), partículas en suspensión (PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, PM_1), ozono (O_3), y meteorología. Durante el año 2008 se han realizado campañas con las unidades móviles en los municipios de Mequinenza, Calatayud, Tarazona, Jaca y Sariñena.

- 2. Red del municipio de Zaragoza.** Es una red automática de control de contaminación atmosférica propia del Ayuntamiento de Zaragoza, cuyo objetivo es el control de la calidad del aire en el municipio. Esta red cuenta con siete estaciones automáticas fijas y dispone también de una unidad móvil de control de la contaminación atmosférica. En este capítulo sólo se reflejan los datos de tres de las siete estaciones fijas de la red. Estas tres estaciones, a su vez, pertenecen a la Red Europea de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire Ambiente, EuroAirnet («European Air Quality monitoring network»).
- 3. Red de la Central Térmica de Teruel (CT Teruel).** Se trata de una red automática de control de contaminación atmosférica de titularidad privada cuyo objetivo es el control de la calidad del aire en el entorno de la central térmica de Teruel en Andorra, propiedad de Endesa. Esta red cuenta con nueve estaciones automáticas.
- 4. Red de la Central Térmica de Escucha (CT Escucha).** Esta red es una red automática de control de contaminación atmosférica de titularidad privada cuyo objetivo es el control de la calidad del aire en el entorno de la central térmica ubicada en Escucha (Teruel). Esta red cuenta con tres estaciones automáticas de medida.
- 5. Red de la Central de Ciclo Combinado de Enel Viesgo en Escatrón (CTCC Escatrón).** Es una red automática de control de contaminación atmosférica de titularidad privada cuyo objetivo es el control de la calidad del aire en el entorno de la central de ciclo combinado promovida por Viesgo Generación S.L. en Escatrón. Esta red cuenta con cuatro estaciones automáticas de medida de contaminantes y variables meteorológicas.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.3. Atmósfera

6. **Red de la Central de Ciclo Combinado de Castelnou (CTCC Castelnou).** Se trata de una red automática de control de contaminación atmosférica de titularidad privada cuyo objetivo es el control de la calidad del aire en el entorno de la central de ciclo combinado ubicada en Castelnou. Esta red consta de tres estaciones automáticas de medida en las que se controlan parámetros de contaminantes atmosféricos y meteorológicos.
7. **Red de la Central de Ciclo Combinado de Global 3 en Escatrón (CTCC Global3).** Es una red automática de control de contaminación atmosférica de titularidad privada cuyo objetivo es el control de la calidad del aire en el entorno de la central de ciclo combinado ubicada en Escatrón y promovida por Global3 Combi S.L.U. Esta red consta de una estación automática de medida en la que se controlan contaminantes atmosféricos y variables meteorológicas.
8. **Red de Oxaquim en Alcañiz.** Se trata de una red automática de control de contaminación atmosférica de titularidad privada cuyo objetivo es el control de la calidad del aire en el entorno de la empresa Oxaquim en Alcañiz. Cuenta con 3 estaciones.
9. **Red de Aragonesas Delsa (E.I.A.S.A.) en Sabiñánigo.** Se trata de una red manual de control de contaminación atmosférica de titularidad privada cuyo objetivo es el control de la calidad del aire en el entorno de la empresa Aragonesas Delsa (E.I.A.S.A.) en Sabiñánigo. Cuenta con una estación manual.

En la tabla 2.3.1 se puede ver más detalladamente, entre otros datos, la ubicación y los contaminantes que mide cada una de las estaciones fijas de las anteriores redes.

TABLA 2.3.1

Redes de control del aire en Aragón. Año 2008.

Red de control	Tipo (automático y/o manual)	Estaciones (número y tipo: fijas)	Ubicación de las estaciones	Contaminantes que mide	Tipo (pública o privada)
RRICAA	Automática	6 fijas	ALAGÓN	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , PM _{2,5} , PM ₁₀ , O ₃	Pública
			BUJARALOEZ	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , PM _{2,5} , PM ₁₀ , O ₃	
			HUESCA	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , PM _{2,5} , PM ₁₀ , O ₃	
			MONZÓN	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , PM _{2,5} , PM ₁₀ , O ₃	
			TERUEL	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , PM _{2,5} , PM ₁₀ , O ₃	
			TORRELISA	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , PM _{2,5} , PM ₁₀ , O ₃	
MUNICIPIO DE ZARAGOZA (*)	Automática	3 fijas	EL PICARRAL (Zaragoza)	NO ₂ , CO, PM ₁₀ , O ₃ , SH ₂	Pública
			ROGER DE FLOR (Zaragoza)	SO ₂ , NO ₂ , CO, PM ₁₀ , O ₃	
			RENOVALES (Zaragoza)	SO ₂ , NO ₂ , CO, PM ₁₀ , O ₃	



Red de control	Tipo (automático y/o manual)	Estaciones (número y tipo: fijas)	Ubicación de las estaciones	Contaminantes que mide	Tipo (pública o privada)
CT TERUEL	Automática	9 fijas	LA ESTANCA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , O ₃	Privada
			ALCORISA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x	
			MONAGREGA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , O ₃	
			CALANDA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x	
			FOZ CALANDA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x	
			LA CEROLLERA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃	
			GINEBROSA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , O ₃	
			MAS DE LAS MATAS	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , O ₃	
			TORREVELILLA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x	
CT ESCUCHA	Automática	3 fijas	BARRANCO MALO	SO ₂ , NO, NO ₂ , PM ₁₀	Privada
			PALOMAR	SO ₂ , NO, NO ₂ , PM ₁₀	
			UTRILLAS	SO ₂ , NO, NO ₂ , PM ₁₀	
CTCC ESCATRÓN	Automática	4 fijas	CHIPRANA	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , PM _{2,5} , PM ₁₀ , O ₃	Privada
			ESCATRÓN	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , PM _{2,5} , PM ₁₀ , O ₃	
			ESCATRÓN NUCLEAR	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , PM _{2,5} , PM ₁₀ , O ₃	
			SÁSTAGO	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , PM _{2,5} , PM ₁₀ , O ₃	
CTCC CASTELNOU	Automática	3 fijas	CASTELNOU	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , PM _{2,5} , PM ₁₀ , O ₃	Privada
			HÍJAR	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , PM _{2,5} , PM ₁₀ , O ₃	
			PUIG MORENO	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , PM _{2,5} , PM ₁₀ , O ₃	
CTCC GLOBAL 3	Automática	1 fija	CASPE	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , PM _{2,5} , PM ₁₀ , O ₃	Privada
OXAQUIM	Automática	3 fijas	ALCAÑIZ	NO, NO ₂ , NO _x	Privada
EIASA	Manual	1 fija	SABIÑÁNIGO	Cl ₂ , HCl	Privada

(*) En la red de control del municipio de Zaragoza sólo se reflejan las tres estaciones que pertenecen a la red EuroAirnet del total de siete que posee la red municipal.

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

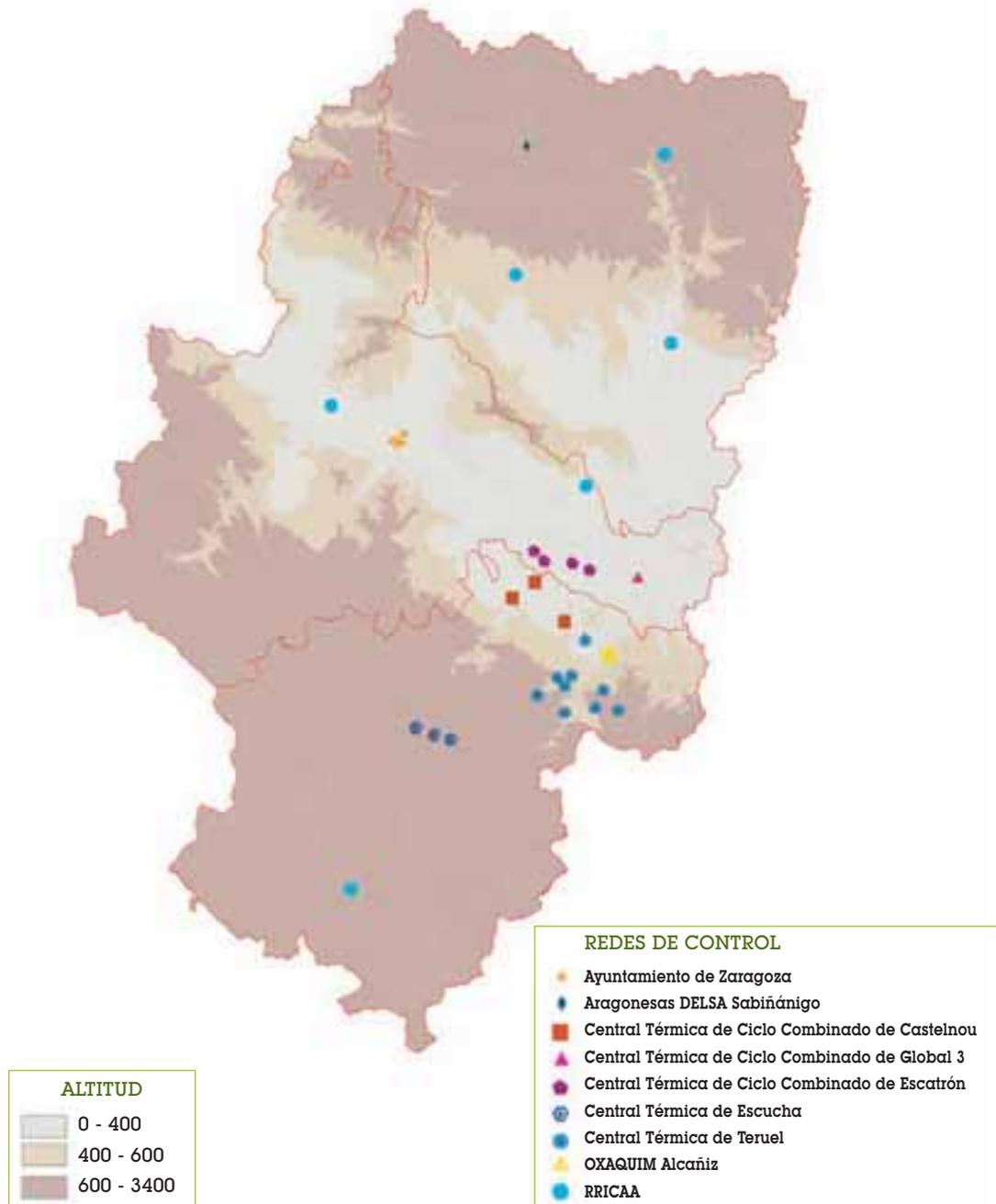
2.3. Atmósfera

El siguiente mapa muestra la ubicación geográfica de las estaciones de medición de la calidad del aire en Aragón.



MAPA 2.3.1

Estaciones de medición de la calidad del aire en Aragón. Año 2008.



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



DATOS DE CALIDAD DEL AIRE

Los datos de calidad de aire en Aragón se resumen en las siguientes tablas y muestran los valores de inmisión que se han obtenido en las principales redes de control de calidad del aire a lo largo del año 2008, a excepción de la red de Zaragoza.

DIÓXIDO DE AZUFRE (SO₂)

Los valores límite para el dióxido de azufre vienen dados por el Real Decreto 1073/2002, y se pueden ver en la tabla 2.3.2.

TABLA 2.3.2

Valores límite para el dióxido de azufre (SO₂) según el Real Decreto 1073/2002.

	Período de promedio	Valor límite
Valor límite horario para la protección de la salud humana	1 hora	350 µg/m ³ , valor que no podrá superarse en más de 24 ocasiones por año civil.
Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	125 µg/m ³ , valor que no podrá superarse en más de 3 ocasiones por año civil
Valor límite para la protección de los ecosistemas	Año civil e invierno (del 1 de octubre al 31 de marzo)	20 µg/m ³
Umbral de alerta	3 horas	500 µg/m ³ registrados durante tres horas consecutivas en lugares representativos de la calidad del aire en un área de, como mínimo, 100 km ² o en una zona o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

En la tabla 2.3.3 se indican los valores obtenidos para este contaminante en las distintas redes de la comunidad autónoma, que en ningún caso superan los límites establecidos en la legislación vigente. Aunque en la tabla 2.3.4 se puede ver el número de ocasiones en las que en algunas estaciones se ha superado de forma puntual el valor límite del dióxido de azufre, no se puede considerar que se haya llegado a superar el valor límite ya que el número de ocasiones en las que se ha superado es inferior al establecido por la legislación.

TABLA 2.3.3

Valores de dióxido de azufre (SO₂). Año 2008.

Red de control y estaciones	Parámetro		
	Valor máximo de las medias horarias (µg/m ³)	Valor máximo de las medias diarias (µg/m ³)	Promedios durante el año civil y el invierno (µg/m ³)
RRICAA			
HUESCA	15	10	3 y 1
MONZÓN	48	8	3 y 3
ALAGÓN	13	10	4 y 3



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.3. Atmósfera

Red de control y estaciones	Parámetro		
	Valor máximo de las medias horarias ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor máximo de las medias diarias ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Promedios durante el año civil y el invierno ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
RRICAA			
BUJARALÓZ	13	5	2 y 2
TORRELISA	10	9	2 y 3
TERUEL	82	15	3 y 2
MUNICIPIO DE ZARAGOZA			
ROGER DE FLOR	107	28	4 y 5
RENOVALES	86	17	3 y 3
CT TERUEL			
LA ESTANCA	33	7	2 y 1
ALCORISA	73	25	3 y 3
MONAGREGA	161	21	4 y 10
CALANDA	255	34	3 y 3
LA CEROLLERA	75	9	2 y 10
FOZ CALANDA	266	20	3 y 10
LA GINEBROSA	43	11	1 y 7
MAS DE LAS MATAS	144	21	3 y 4
TORREVELILLA	52	10	3 y 3
CT ESCUCHA			
BARRANCO MALO	535	113	13 y 13
PALOMAR	656	123	10 y 12
UTRILLAS	454	123	7 y 8
CTCC ESCATRÓN			
ESCATRÓN	24	15	5 y 6
SÁSTAGO	20	13	3 y 3
NUCLEAR	20	11	4 y 4
CHIPRANA	12	10	3 y 4
CTCC CASTELNOU			
CASTELNOU	56	22	3 y 1
HÍJAR	36	9	2 y 4
PUIG MORENO	19	10	3 y 2
CTCC GLOBAL 3			
CASPE	15	5	1 y 1

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



TABLA 2.3.4

Número de ocasiones en que se ha superado en un año el valor límite de dióxido de azufre (SO₂). Año 2008.

Red de control y estaciones	Parámetro
	Número de ocasiones en que se ha superado en un año el valor límite horario de 350 µg/m ³
CT ESCUCHA	
BARRANCO MALO	10
PALOMAR	8
UTRILLAS	7

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático

DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO₂)

Los valores límites para el dióxido de nitrógeno vienen dados en el Real Decreto 1073/2002 y entran en vigor en el año 2010. Estos valores se pueden ver en la tabla 2.3.5.

TABLA 2.3.5

Valores límite para el dióxido de nitrógeno (NO₂) según el Real Decreto 1073/2002.

	Período de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite horario para la protección de la salud humana	1 hora	200 µg/m ³ , valor que no podrá superarse en más de 18 ocasiones por año civil	80 µg/m ³ a la entrada en vigor del presente RD, reduciendo el 1/1/2003 y posteriormente cada 12 meses 10 µg/m ³ hasta alcanzar el valor límite el 1/1/2010	1 de enero de 2010
Valor límite anual para la protección de la salud humana	1 año civil	40 µg/m ³	16 µg/m ³ a la entrada en vigor del presente RD, reduciendo el 1/1/2003 y posteriormente cada 12 meses 2 µg/m ³ hasta alcanzar el valor límite el 1/1/2010	1 de enero de 2010
Valor límite anual para la protección de la vegetación	1 año civil	30 µg/m ³ de NO _x	Ninguno	A la entrada en vigor del RD 1073/2002
Umbral de alerta	3 horas	400 µg/m ³ registrados durante tres horas consecutivas en lugares representativos de la calidad del aire en un área de, como mínimo, 100 km ² o en una zona o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor		

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.3. Atmósfera

El Real Decreto 1073/2002 deroga a partir del 1 de enero de 2010 los límites establecidos por la legislación anterior en relación al dióxido de nitrógeno, por lo que para los años 2008 y 2009 siguen vigentes los límites establecidos por el Real Decreto 717/1987, que se indican en la tabla 2.3.6.

TABLA 2.3.6

Valores límite para el dióxido de nitrógeno (NO₂) según el Real Decreto 717/1987.

Período de referencia	Valor límite	Valor guía
Año (compuesto por unidades de períodos de una hora o menos)	200 µg/m ³ (percentil 98)	50 (percentil 50) 135 (percentil 98)

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

Las tablas 2.3.7 y 2.3.8 indican los valores obtenidos para este contaminante en las distintas redes de Aragón, que en ningún caso superan los límites establecidos en la legislación vigente.

TABLA 2.3.7

Valores de dióxido de nitrógeno (NO₂). Cumplimiento Real Decreto 717/1987. Año 2008.

Red de control y estaciones	Parámetro	
	Percentil 50 (mediana) de valores medios diarios	Percentil 98 de valores medios diarios
RRICAA		
ALAGÓN	20	80
BUJARALÓZ	7	34
HUESCA	15	50
MONZÓN	7	32
TERUEL	11	50
TORRELISA	3	9
MUNICIPIO DE ZARAGOZA		
EL PICARRAL	29	58
ROGER DE FLOR	27	58
RENOVALES	23	43
CT TERUEL		
ALCORISA	2	13
CALANDA	5	17
FOZ CALANDA	2	13
LA CEROLLERA	1	4
LA ESTANCA	4	24
LA GINEBROSA	2	11
MAS DE LAS MATAS	2	11
MONAGREGA	3	20
TORREVELILLA	2	7



Red de control y estaciones	Parámetro	
	Percentil 50 (mediana) de valores medios diarios	Percentil 98 de valores medios diarios
CT ESCUCHA		
BARRANCO MALO	6	23
PALOMAR	6	23
UTRILLAS	5	49
CTCC ESCATRÓN		
CHIPRANA	6	16
ESCATRÓN	11	35
NUCLEAR	6	26
SÁSTAGO	6	25
CTCC CASTELNOU		
CASTELNOU	7	25
HÍJAR	5	20
PUIGMORENO	6	35
CTCC GLOBAL 3		
CASPE	4	20

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



TABLA 2.3.8

Valores de dióxido de nitrógeno (NO₂). Cumplimiento Real Decreto 1073/2002. Año 2008.

Red de control y estaciones	Parámetro	
	Valor máximo de las medias horarias (cumplimiento en 2010) (µg/m ³)	Valor máximo de las medias anuales (cumplimiento en 2010) (µg/m ³)
RRICAA		
HUESCA	114	18
MONZÓN	71	9
ALAGÓN	171	25
BUJARALAZ	79	10
TORRELISA	14	3
TERUEL	128	14
MUNICIPIO DE ZARAGOZA		
EL PICARRAL	149	30
ROGER DE FLOR	134	29
RENOVALES	111	25



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.3. Atmósfera

Red de control y estaciones	Parámetro	
	Valor máximo de las medias horarias (cumplimiento en 2010) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor máximo de las medias anuales (cumplimiento en 2010) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
CT TERUEL		
LA ESTANCA	54	6
ALCORISA	33	3
MONAGREGA	74	5
CALANDA	43	6
LA CEROLLERA	9	1
FOZ CALANDA	40	3
LA GINEBROSA	32	3
MAS DE LAS MATAS	26	3
TORREVELILLA	21	2
CT ESCUCHA		
BARRANCO MALO	77	7
PALOMAR	72	7
UTRILLAS	106	9
CTCC GLOBAL 3		
CASPE	51	6
CTCC ESCATRÓN		
ESCATRÓN	85	12
SÁSTAGO	58	8
NUCLEAR	58	7
CHIPRANA	39	6
CTCC CASTELNOU		
CASTELNOU	116	8
HÍJAR	57	6
PUIGMORENO	71	8

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN (PM_{10})

Los valores límite para partículas en suspensión (PM_{10}) vienen dados por el Real Decreto 1073/2002, que establece los límites que se muestran en la tabla 2.3.9 para este contaminante.



TABLA 2.3.9

Valores límite para partículas en suspensión (PM_{10}) según el Real Decreto 1073/2002.

	Período de promedio	Valor límite
Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	$50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que no podrá superarse en más de 35 ocasiones por año civil
Valor límite anual para la protección de la salud humana	1 año civil	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

En las tablas 2.3.10 y 2.3.11 se indican los valores validados obtenidos para este contaminante en las distintas redes de la Comunidad Autónoma, que a excepción de la red del municipio de Zaragoza en las demás redes no se han superado los límites establecidos en la legislación vigente. Aunque en la tabla 2.3.11 se puede ver el número de ocasiones en las que en algunas estaciones se ha superado de forma puntual el valor límite diario, solo se puede considerar que se haya llegado a superar el valor límite en las estaciones de la red municipal de Zaragoza. Esto se debe a que el número de ocasiones en las que se ha superado en esta red está por encima de las 35 ocasiones por año civil que indica el Real Decreto 1073/2002, mientras que en las otras redes el valor límite se ha superado en menos de 35 ocasiones en un año.



TABLA 2.3.10

Valores de partículas en suspensión (PM_{10}). Año 2008.

Red de control y estaciones	Parámetro	
	Valor máximo de los promedios diarios ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Promedio anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
RRICAA		
HUESCA	74	18
MONZÓN	85	23
ALAGÓN	70	28
BUJARALUZ	115	25
TORRELISA	59	13
TERUEL	84	20
MUNICIPIO DE ZARAGOZA		
EL PICARRAL	142	46
ROGER DE FLOR	120	41
RENOVALES	101	36
CT ESCUCHA		
BARRANCO MALO	156	17
PALOMAR	148	12
UTRILLAS	138	20



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.3. Atmósfera

Red de control y estaciones	Parámetro	
	Valor máximo de los promedios diarios ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Promedio anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
CT TERUEL		
LA ESTANCA	86	18
MONAGREGA	78	12
LA GINEBROSA	116	17
MAS DE LAS MATAS	110	18

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

TABLA 2.3.11

Número de ocasiones en que se ha superado en un año el valor límite diario de partículas en suspensión (PM_{10}). Año 2008.

Red de control y estaciones	Parámetro	
	Número de ocasiones en que se ha superado en un año el valor límite diario de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	
RRICAA		
HUESCA	5	
MONZÓN	8	
ALAGÓN	14	
BUJARALAZ	19	
TORRELISA	1	
TERUEL	2	
MUNICIPIO DE ZARAGOZA		
EL PICARRAL	119	
ROGER DE FLOR	92	
RENOVALES	49	
CT ESCUCHA		
BARRANCO MALO	6	
PALOMAR	7	
UTRILLAS	8	
CT TERUEL		
LA ESTANCA	5	
MONAGREGA	3	
LA GINEBROSA	6	
MAS DE LAS MATAS	3	

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



Además de la información proporcionada por las estaciones de calidad del aire anteriormente citadas, en la Comunidad Autónoma se están controlando niveles de inmisión de PM_{10} en otros dos puntos de su territorio debido a que las características propias del entorno (industriales, geográficas, de dispersión, etc.) indicaban la necesidad de controlar este contaminante. Uno de estos puntos está en el barrio de Capuchinos del municipio de Alcañiz donde se controlan niveles de inmisión de PM_{10} mediante un captador manual de referencia, habiéndose aprobado en septiembre de 2008 un Plan de Mejora de la Calidad del Aire en relación a los niveles de inmisión de partículas en suspensión en el municipio. El otro punto está en el municipio de Sariñena donde se han controlado, durante el año 2008, los niveles de PM_{10} tanto por captador manual como por equipo automático en la unidad móvil. Los datos obtenidos durante el año 2008 en ambos municipios no indican la superación de los niveles establecidos por la legislación vigente.

MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

Los valores límites para el monóxido de carbono vienen recogidos en el Real Decreto 1073/2002, que establece los límites que se pueden ver en la tabla 2.3.12 para este contaminante.

TABLA 2.3.12

Valores límite para el monóxido de carbono (CO) según el Real Decreto 1073/2002.

	Período de promedio	Valor límite
Valor límite horario para la protección de la salud humana	Media de 8 horas máxima en un día	10 mg/m ³

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

La tabla 2.3.13 muestra los valores obtenidos para este contaminante en las distintas redes de Aragón, que en ningún caso superan los límites establecidos en la legislación vigente, estando muy por debajo de estos valores.

TABLA 2.3.13

Valores de monóxido de carbono (CO). Año 2008.

Red de control y estaciones	Parámetro
	Valor máximo de las medias de 8 horas máxima en un día
RRICAA	
HUESCA	1,1
MONZÓN	1,2
ALAGÓN	1
BUJARALAZ	1
TORRELISA	0,6
TERUEL	2



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.3. Atmósfera

	Parámetro
Red de control y estaciones	Valor máximo de las medias de 8 horas máxima en un día.
MUNICIPIO DE ZARAGOZA	
EL PICARRAL	1,26
ROGER DE FLOR	1,54
RENOVALES	1,26
CTCC GLOBAL 3	
CASPE	0,45
CTCC ESCATRÓN	
CHIPRANA	0,4
ESCATRÓN	0,5
NUCLEAR	1,6
SÁSTAGO	0,6
CTCC CASTELNOU	
CASTELNOU	1,1
HÍJAR	1,2
PUIGMORENO	2,2

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

OZONO (O₃)

Los valores umbrales establecidos por la legislación para el ozono vienen definidos en el Real Decreto 1796/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente y se indican en la tabla 2.3.14.

TABLA 2.3.14

Umbrales legales para el ozono (O₃) según el Real Decreto 1796/2003.

VALORES OBJETIVO DE OZONO	Parámetro	Valor objetivo para 2010
Para la protección de la salud humana	Máximo de las medias octohorarias del día	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años
Para la protección de la vegetación	AOT40, calculada a partir de valores horarios de mayo a julio*	18.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ de promedio en un periodo de 5 años



OBJETIVOS A LARGO PLAZO PARA EL OZONO (utilizando como referencia el año 2020)	Parámetro	Objetivo a largo plazo
Para la protección de la salud humana	Máximo de las medias octohorarias del día en un año civil	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Para la protección de la vegetación	AOT40, calculada a partir de valores horarios de mayo a julio*	6.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3.\text{h}$
UMBRALES DE INFORMACIÓN Y DE ALERTA E INFORMACIÓN QUE DEBE SUMINISTRARSE EN EL CASO DE SU SUPERACIÓN		
Umbral de información	Promedio horario	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Umbral de alerta	Promedio horario	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(*) AOT40, expresado en microgramos/ $\text{m}^3.\text{h}$ será la suma de la diferencia entre las concentraciones horarias superiores a los 80 microgramos/ m^3 (= 40 partes por mil millones) y 80 microgramos/ m^3 a lo largo de un periodo dado utilizando únicamente los valores horarios medidos entre las 8:00 y las 20:00 horas, hora de europa central (hec).

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

En la tabla 2.3.15 se indican los valores obtenidos para este contaminante en las distintas redes de control de Aragón.

TABLA 2.3.15

Valores de ozono (O_3). Año 2008.

Red de control y estaciones	Parámetro	
	Número de días superación valor objetivo para la protección de la salud	AOT40 ($\mu\text{g}/\text{m}^3.\text{h}$)
RRICAA		
ALAGÓN	12	11.009
BUJARALAZ	15	17.094
HUESCA	21	19.365
MONZÓN	12	15.955
TERUEL	7	7.218
TORRELISA	0	3.915
MUNICIPIO DE ZARAGOZA		
EL PICARRAL	0	2.008
ROGER DE FLOR	0	1.371
RENOVALES	4	2.490
CTCC CASTELNOU		
CASTELNOU	22	18.033
HÍJAR	31	21.397
PUIG MORENO	0	719



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.3. Atmósfera

Red de control y estaciones	Parámetro	
	Número de días superación valor objetivo para la protección de la salud	AOT40 ($\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$)
CT TERUEL		
LA CEROLLERA	39	23.295
LA ESTANCA	31	23.027
LA GINEBROSA	14	14.144
MAS DE LAS MATAS	13	13.716
MONAGREGA	36	22.840
CTCC ESCATRÓN		
CHIPRANA	13	11.922
ESCATRÓN	14	12.954
NUCLEAR	4	11.719
SÁSTAGO	26	24.594
CTCC GLOBAL 3		
CASPE	32	24.634

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

De los límites actuales establecidos en la legislación vigente no se superó en ninguna ocasión durante el año 2008 ni el umbral de ozono de información a la población ni el umbral de ozono de alerta a la población.

En relación con los valores objetivo, cuyo cumplimiento es obligado tomando como año inicial de referencia el año 2010, se observa que de acuerdo a los valores obtenidos durante el año 2008 es probable que en el año 2010 se supere el «valor objetivo para la protección de la salud humana» así como «el valor objetivo para la protección de la vegetación» en gran parte de las estaciones, de forma similar a lo que ocurre en la mayor parte del resto de España y en los países del sur de Europa, por sus características climatológicas y de irradiación solar.

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

OBJETIVO Y METODOLOGÍA

La Directiva 96/62/CE del Consejo, de 27 de septiembre de 1996, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente, modificó las normativas que había hasta ese momento en el ámbito comunitario partiendo de la recomendación del V Programa de Acción en materia de medio ambiente de 1992, para establecer objetivos de calidad de aire y definió unos objetivos de calidad que han de alcanzarse mediante una planificación adecuada.

Esta Directiva establece que la calidad del aire deberá evaluarse en todo el territorio de los Estados Miembros, una vez que se hayan definido los valores límite y los umbrales de alerta para los distintos contaminantes. Como primer paso para esta evaluación, la Directiva establece la necesidad de evaluar preliminarmente la calidad del aire a través de mediciones representativas de los niveles de contaminantes en todo el territorio.



Por otro lado, la Directiva 1999/30/CE de 22 de abril de 1999, establece los valores límite y umbrales de evaluación y alerta para los contaminantes dióxido de azufre (SO_2), dióxido de nitrógeno (NO_2) y óxidos de nitrógeno (NO_x), partículas (PM) y plomo (Pb) en el aire ambiente atmosférico.

De acuerdo con los criterios establecidos en la legislación vigente y propuestas de Directivas existentes en ese momento y siguiendo la metodología establecida, en enero de 2001 se finalizó la Evaluación Preliminar de la Calidad del Aire en Aragón.

El resultado de esta evaluación dio lugar a la división del territorio en 5 zonas para la evaluación de los contaminantes: dióxido de azufre (SO_2), dióxido de nitrógeno (NO_2) y óxidos de nitrógeno (NO_x), partículas (PM) y plomo (Pb), cuyas características son las siguientes:

- **Zona 1:** zona de los Pirineos, situada al norte de la Comunidad Autónoma. Tiene un área de 16.932 km². En ella se encuentran ubicadas tres estaciones automáticas pertenecientes a la RRICAA.
- **Zona 2:** zona del valle del Ebro, con un área de 10.507 km². En esta zona existen tres centrales térmicas de ciclo combinado de reciente construcción. En ella se encuentran ubicadas dos estaciones automáticas pertenecientes a la RRICAA, cuatro estaciones automáticas pertenecientes a la Red de la Central Térmica/Central de Ciclo Combinado de Escatrón, dos estaciones de la Red de la Central de Ciclo Combinado de Castelnou y una estación de la Red de la Central de Ciclo Combinado de Global 3.
- **Zona 3:** zona del Bajo Aragón, ubicada al sureste de la Comunidad Autónoma. Presenta un área de 4.417 km². Está caracterizada por la presencia de dos centrales térmicas. En ella se encuentran ubicadas nueve estaciones automáticas pertenecientes a la Red de la Central Térmica de Teruel, una estación de la Red de la Central de Ciclo Combinado de Castelnou y tres estaciones automáticas pertenecientes a la Red de la Central Térmica de Escucha.
- **Zona 4:** zona de la Cordillera Ibérica, ubicada al sur de la Comunidad. Tiene un área de 15.726 km². En ella se encuentra ubicada una estación automática perteneciente a la R.R.I.C.A.A.
- **Zona 5:** esta zona es la única aglomeración existente en el territorio aragonés. Incluye la parte del término municipal de Zaragoza que está urbanizado y con polígonos industriales y el término municipal completo de Utebo. Presenta un área de 273 km². En ella se encuentran ubicadas siete estaciones automáticas pertenecientes a la Red Automática del Ayuntamiento de Zaragoza.

Hasta 2008 no ha sido necesario modificar la delimitación de zonas obtenido como consecuencia de la Evaluación Preliminar realizada en el año 2001, siendo válidas las conclusiones que se obtuvieron entonces. Sobre estas zonas se actualiza cada año la información obtenida de calidad de aire.

Una vez realizada la zonificación del territorio, cada una de las zonas y aglomeraciones deben clasificarse según dos criterios diferentes:

- **Zonificación frente a los objetivos de la calidad del aire.** El objetivo de esta clasificación es determinar la necesidad o no de emprender planes para mejorar la calidad del aire, según las categorías definidas.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.3. Atmósfera



Fuente: Departamento de Medio Ambiente.

- **Zonificación frente a las estrategias de evaluación.** El objetivo de esta clasificación es determinar los métodos de evaluación de la calidad del aire ambiente a utilizar según las categorías definidas.

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE

A continuación se indican los resultados fundamentales correspondientes a la evaluación del año 2007:

- **En relación con los rebasamientos del valor límite de SO_2 ,** en las zonas 1, 2, 3 y 4 los valores para SO_2 se han mantenido inferiores al valor límite para la salud, tanto para la media horaria como para la media diaria. También en todas las zonas los valores se han mantenido inferiores al valor límite para los ecosistemas tanto para la media anual como para la media invernala.
- **En relación con los rebasamientos del valor límite de NO_2/NO_x ,** en las zonas 1, 2, 3 y 4 los valores se han mantenido inferiores al valor límite para la salud, considerando tanto la media horaria como la media anual. En relación al valor límite para la vegetación, sólo cumplen los criterios para poder ser representativas dos estaciones, la estación de Monagrega (zona 3) y la estación de Torrelisa (zona 1). Para estas dos estaciones los valores que se obtienen son inferiores al valor límite para la vegetación.
- **En relación con los rebasamientos del valor límite de PM_{10} ,** en las zonas 1, 2, 3 y 4 los valores se han mantenido inferiores al valor límite considerando tanto la media diaria como la media anual. Los valores anteriormente citados se han obtenido utilizando para cada zona las estaciones de calidad de aire existentes que se consideran representativas de la calidad del aire de toda la zona.



No obstante hay que tener en cuenta que a pesar de estas consideraciones generales durante el año 2007 tanto en la zona 1 (en el municipio de Sariñena) como en la zona 3 (en el municipio de Alcañiz) existen problemas puntuales de calidad de aire en relación con las PM_{10} que se reflejan en los valores obtenidos en los dos municipios.

- **En relación con los rebasamientos del valor límite de CO**, en las zonas 1, 2, 3 y 4 y para este parámetro, los valores se han mantenido inferiores al valor límite.
- **En relación con los rebasamientos de los valores objetivo u objetivo a largo plazo del ozono**, respecto al valor objetivo para la salud, éste ha sido superado en las zonas 1, 2, 3 y 4. En relación con los umbrales para la vegetación, en las zonas 1, 2, 3 y 4 se ha superado el valor objetivo. No se ha producido ninguna superación del umbral de ozono de información a la población ni del umbral de ozono de alerta a la población.

ÍNDICE DIARIO DE CALIDAD DEL AIRE

El índice diario de calidad del aire consiste en un valor adimensional que facilita la comprensión de la información relacionada con la contaminación del aire de una forma clara y precisa. El conjunto de valores posibles del índice de calidad del aire se divide en cuatro tramos a los que se les asocia un estado distinto de la calidad del aire y un color determinado.

TABLA 2.3.16
Índice de calidad del aire según el Real Decreto 1073/2002.

Valor del índice	Calidad del aire	Color
0-49	Buena	Verde
50-99	Admisible	Amarillo
100-150	Mala	Rojo
> 150	Muy Mala	Marrón

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

El cálculo del índice de calidad del aire se realiza para cada una de las estaciones de la R.R.I.C.A.A. El resultado proporciona información sobre calidad del aire que será representativa del área de influencia de dicha estación.

Para el cálculo del índice diario de calidad del aire se tienen en cuenta los siguientes contaminantes: dióxido de azufre (SO_2), dióxido de nitrógeno (NO_2), monóxido de carbono (CO), partículas en suspensión PM_{10} y ozono (O_3). Para cada uno de estos contaminantes se calcula un índice parcial. La calidad del aire en la zona estudiada vendrá dada por el contaminante que presente peor comportamiento. Es decir, se elige el peor de los índices parciales obtenidos y éste será el índice de calidad de aire de la zona.

Los valores límites utilizados para el cálculo del índice de calidad del aire son los que marca el Real Decreto 1073/2002.

Este índice de calidad del aire es diario y cada día se modifica la información sobre la calidad del aire en la zona correspondiente. Esta información está disponible en la página web del Gobierno de Aragón, www.aragon.es.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.3. Atmósfera

En la tabla 2.3.17 se indica el porcentaje de días en los que se ha obtenido una calidad del aire mala o muy mala en las estaciones de la RRICAA.

TABLA 2.3.17

Porcentaje de días con calidad de aire mala o muy mala al año en las estaciones de la RRICAA. Año 2008.

Estaciones	Porcentaje
ALAGÓN	3,0%
BUJARALUZ	5,5%
HUESCA	1,4%
MONZÓN	2,2%
TERUEL	0,5%
TORRELISA	0,0%

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

CALIDAD DEL AIRE EN RELACIÓN A METALES E HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS

El Real Decreto 812/2007, de 22 de junio, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos establece la necesidad de realizar una evaluación preliminar de los niveles de concentración de estos metales así como de hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH).

Para dar cumplimiento a las obligaciones de este Real Decreto durante el verano del año 2008 se ha realizado en la Comunidad Autónoma de Aragón una campaña de medida de metales en una serie de ubicaciones seleccionadas en las que se preveía que pudiera haber una mayor concentración de estos contaminantes por las diversas actividades existentes en la zona. En particular se han realizado mediciones a lo largo de 15 días consecutivos en Zaragoza (en dos ubicaciones diferentes), la Puebla de Alfindén, Monzón, Morata de Jalón, Andorra, Grisén y Albalate del Arzobispo. Esta campaña se complementa con la campaña realizada durante el período de invierno de 2007 para tener en cuenta las influencias derivadas de las distintas condiciones estacionales. Como resultado de ambas campañas se concluye que no se alcanzan en ningún caso los niveles establecidos por la legislación al respecto.

Con respecto a los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el año 2007 se realizó un estudio inicial por parte del Grupo de Investigación Medioambiental del Instituto de Carboquímica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas para realizar una evaluación preliminar de niveles de hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente de la Comunidad Autónoma de Aragón. Durante el verano de 2008 se inició una campaña de muestreo de 15 días de duración en las ubicaciones de Zaragoza, Torrelisa (Pueyo de Araguás), Andorra y Monzón. Esta campaña se complementa con una campaña invernal durante el año 2009 que tiene en cuenta las influencias derivadas de las distintas condiciones estacionales.



Fuente: Departamento de Medio Ambiente.

2.3.2. Emisión de **contaminantes** a la atmósfera

La obligación de realizar inventarios de emisiones la marca inicialmente la Ley 16/2002, de 1 de julio, relativa a la Prevención y Control Integrados de la Contaminación. Esta Ley no establece una obligación que abarque de forma integral a todas las fuentes de emisión ya que afecta solo a las instalaciones que entran dentro de su ámbito de aplicación del Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (EPER) que posteriormente ha sido sustituido por el nuevo registro E-PRTR (European Pollutants Release and Transfer Register (Registro Europeo de Emisiones y Transferencia de Contaminantes), en cumplimiento del 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.

El Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón ha elaborado un Inventario de Emisiones Atmosféricas en la Comunidad Autónoma, de carácter integral, en el que se han incluido todas las posibles fuentes de emisión correspondientes a los datos del año 2003, el cual está



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

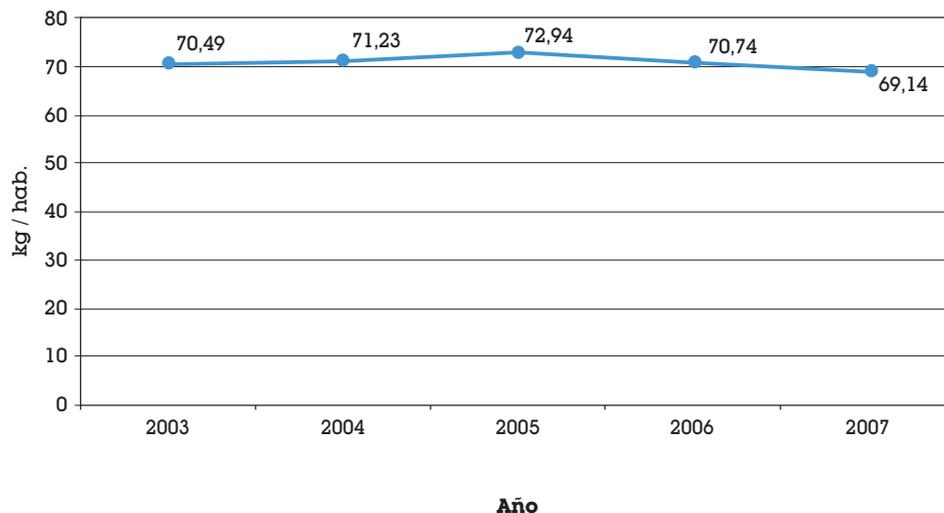
2.3. Atmósfera

publicado íntegramente en su página web (www.aragon.es). Durante el año 2008 se ha continuado trabajando en la actualización de este inventario con datos correspondientes al año 2006, estando pendiente su publicación. Estos Inventarios sobre Emisiones a la Atmósfera han sido realizados por el Laboratorio de Investigación de Tecnologías de la Combustión (LITEC) dentro del marco del «Convenio de Colaboración entre el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón y la Universidad de Zaragoza para la elaboración de un Inventario de Emisiones a la Atmósfera en la Comunidad Autónoma de Aragón».

De forma adicional a estos inventarios propios de la Comunidad Autónoma el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino publica también cada año un Inventario Nacional de Emisiones que afecta principalmente a los Gases de Efecto Invernadero, desglosando en cada ejercicio las contribuciones propias de cada Comunidad Autónoma. Se trata del inventario oficial utilizado para conocer la evolución de la contaminación del aire, el cual se emplea para cumplir con las obligaciones de información que España tiene suscritas en los convenios internacionales de cambio climático (Protocolo de Kioto) y sobre contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia (Convenio de Ginebra), así como ante la Unión Europea. El último inventario publicado por el Ministerio corresponde a los datos del año 2007, y los datos para Aragón de la emisión de NO_x , COVNM, SO_x y NH_3 se pueden ver en las gráficas 2.3.1 a 2.3.4.

GRÁFICA 2.3.1

Emisiones de óxidos de nitrógeno (NO_x) per cápita. Años 2003 a 2007.

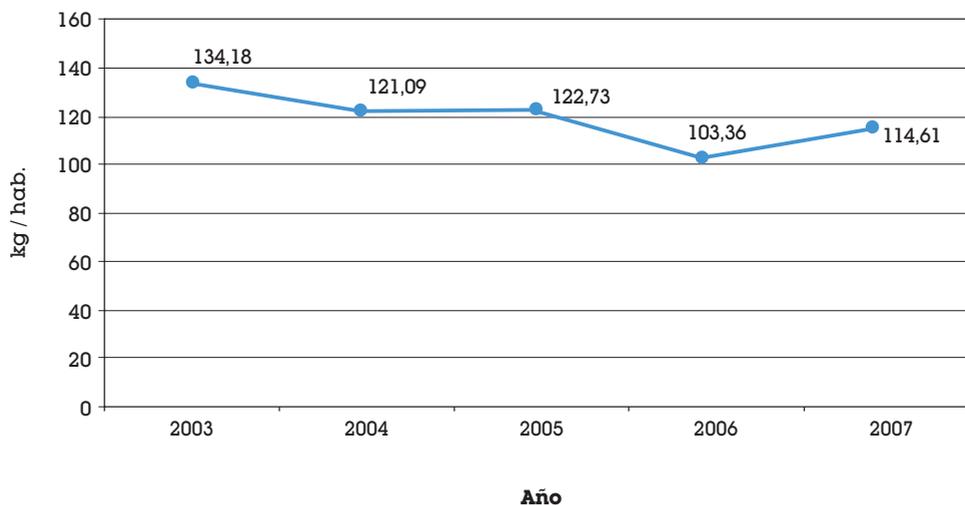


Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino e Instituto Aragonés de Estadística (IAEST).



GRÁFICA 2.3.2

Emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles No Metánicos (COVNM) per cápita.
Años 2003 a 2007.

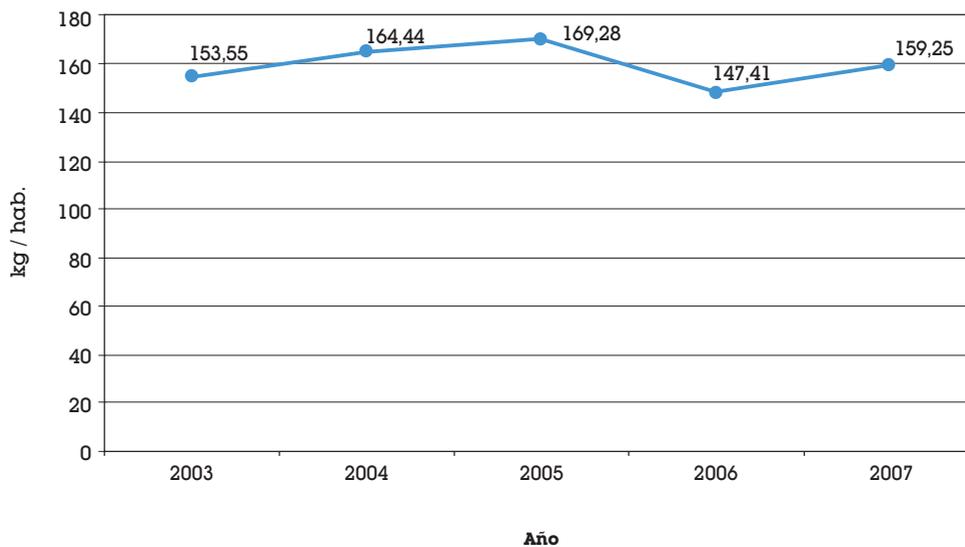


Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino e Instituto Aragonés de Estadística (IAEST).



GRÁFICA 2.3.3

Emisiones de óxidos de azufre (SO_x) per cápita. Años 2003 a 2007.



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino e Instituto Aragonés de Estadística (IAEST).

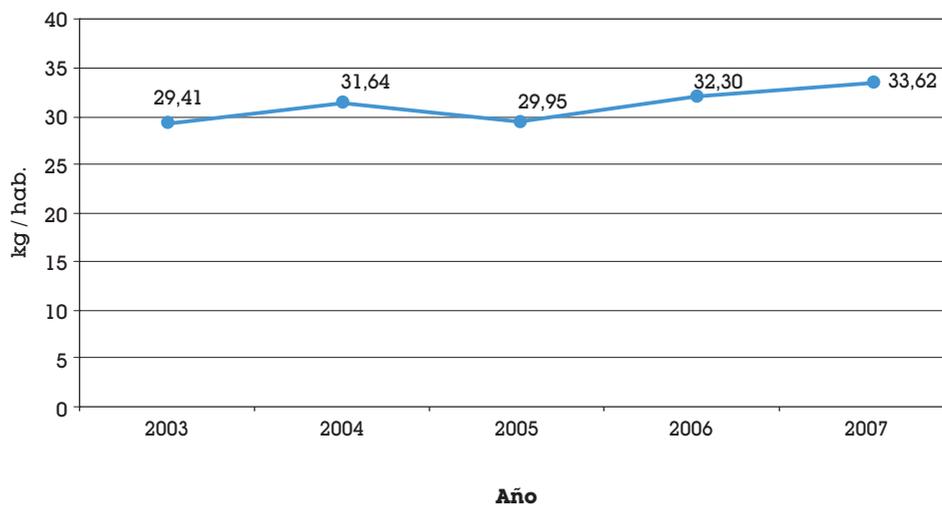


2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.3. Atmósfera

GRÁFICA 2.3.4

Emisiones de amoníaco (NH_3) per cápita. Años 2003 a 2007.



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino e Instituto Aragonés de Estadística (IAEST).



2.4. Residuos





2.4. Residuos

2.4.1. El Plan de **Gestión Integral** de los Residuos de la Comunidad Autónoma de Aragón

Durante todo el año 2008 el marco de referencia para la gestión de residuos en el territorio aragonés lo constituye el Plan de Gestión Integral de los Residuos de la Comunidad Autónoma de Aragón, GIRA (2005-2008), aprobado mediante acuerdo del Gobierno de Aragón de 11 de enero de 2005.

El GIRA se aplica a todos los residuos generados en el territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón y a los gestionados en la misma, dentro del marco que establece la Ley 10/1998, de Residuos y con las excepciones prefijadas por aquella, como son los residuos que, por sus características especiales, se regulan por leyes específicas. Es el caso de los residuos radiactivos, los vertidos de efluentes líquidos a las aguas y las emisiones a la atmósfera.

El Plan se desarrolla sobre dos programas horizontales, comunes a todos los residuos (programa de prevención y valorización y programa de control) y siete programas de actuación en residuos específicos (residuos urbanos, lodos de depuradora, residuos ganaderos, residuos industriales peligrosos, industriales no peligrosos, residuos de construcción y demolición y neumáticos fuera de uso).

El horizonte temporal del Plan GIRA 2005-2008 obligó a iniciar en 2008 actuaciones para proceder a su actualización. La Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático, en cumplimiento de lo establecido en la Ley 7/2006 de Protección Ambiental de Aragón, y la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, expuso a información pública, en septiembre de 2008, el Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón 2009-2015 y su Informe de Sostenibilidad Ambiental, con el fin de someterlo a evaluación ambiental estratégica.



2.4.2. Residuos urbanos

GENERACIÓN DE RESIDUOS URBANOS

Los residuos urbanos o municipales, de acuerdo con la Ley 10/1998, de Residuos, son aquellos generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

Tendrán también, según esta Ley, la consideración de residuos urbanos los siguientes:

- Residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas.
- Animales domésticos muertos, así como muebles, enseres y vehículos abandonados.
- Residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Para poder analizar la realidad de la generación de residuos urbanos hay que sumar dos flujos, por un lado la fracción rechazo que va a vertedero y por otro la fracción recogida selectivamente.

De acuerdo con los datos aportados por las entidades que gestionan los vertederos existentes en Aragón, en el año 2008 se generaron un total de 534.125 toneladas de fracción rechazo de residuos urbanos, lo que supone un índice de generación diario por habitante de 1,10 kg. No obstante las comarcas pirenaicas pueden llegar a valores superiores a esta media debido a la importancia del sector turístico en esas zonas.

Si comparamos este índice de generación con el producido en el año 2007 que fue de 1,19 kilogramos al día por habitante, se deduce que la producción de residuos urbanos ha disminuido, aunque hay que advertir que a la hora de hacer este análisis se ha optado por analizar separadamente la generación de la fracción rechazo de la generación de la fracción recogida selectivamente. Si sumamos la fracción rechazo y la fracción recogida selectivamente, se observa que la producción también ha caído ligeramente, aun cuando la fracción recogida selectivamente haya aumentado.

Para la gestión de estos residuos urbanos el Plan GIRA zonifica el territorio aragonés en ocho Agrupaciones de ámbito superior al municipal:

- Agrupación 1 de Huesca
- Agrupación 2 de Barbastro



- Agrupación 3 de Fraga
- Agrupación 4 de Ejea
- Agrupación 5 de Calatayud
- Agrupación 6 de Zaragoza
- Agrupación 7 de Alcañiz
- Agrupación 8 de Teruel

En la tabla 2.4.1 se muestra la generación de fracción rechazo de residuos urbanos en Aragón en el año 2008 desagregados por agrupaciones y comarcas.

TABLA 2.4.1
Generación de fracción rechazo de residuos urbanos.
Año 2008.

Agrupación	Comarca	Número de habitantes	Toneladas anuales
1-HUESCA	La Jacetania	18.511	10.105
	Alto Gállego	14.570	7.849
	Hoya de Huesca	66.793	26.678
2-BARBASTRO	Sobrarbe	7.732	4.430
	Ribagorza	13.276	6.555
	Somontano de Barbastro	24.090	8.273
	Cinca Medio	23.720	8.223
	La Litera	19.166	8.395
3-FRAGA	Bajo Cinca	24.092	8.775
	Monegros	21.238	8.460
4-EJEA	Cinco Villas	33.584	13.659
	Tarazona y el Moncayo	14.747	6.482
	Campo de Borja	15.427	6.781
	Ribera Alta del Ebro	26.952	11.789
5-CALATAYUD	Aranda	7.631	3.000
	Valdejalón	29.429	11.417
	Comunidad de Calatayud	42.379	20.114
	Campo de Daroca	6.493	2.470
6-ZARAGOZA	Zaragoza	731.315	286.411
	Ribera Baja del Ebro	9.240	3.396
	Campo de Cariñena	10.987	5.102
	Campo de Belchite	5.282	2.155
7-ALCAÑIZ	Bajo Aragón-Caspe	13.940	5.546
	Bajo Martín	7.311	2.641
	Andorra-Sierra de Arcos	11.542	3.916
	Bajo Aragón	30.146	10.772
	Matarraña	8.894	3.266



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.4. Residuos

Agrupación	Comarca	Número de habitantes	Toneladas anuales
8-TERUEL	Jiloca	14.589	6.447
	Cuencas Mineras	9.386	3.101
	Comunidad de Teruel	46.961	20.196
	Maestrazgo	3.789	1.310
	Sierra de Albarracín	5.014	2.138
	Gúdar-Javalambre	8.692	4.272
TOTAL		1.326.918	534.125

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS

Las competencias en la gestión de los residuos urbanos se encuentran repartidas entre las entidades locales y la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón. En el Plan GIRA se establece la necesidad de impulsar la formación de consorcios o entidades de gestión de agrupación en las que participan las comarcas y algún ayuntamiento perteneciente al ámbito territorial de la respectiva agrupación y el Gobierno de Aragón.

A finales de 2008 se encontraban constituidas siete de las ocho agrupaciones de gestión que contemplaba el Plan GIRA, seis de ellas constituidas como consorcios y una de ellas como empresa pública. Únicamente falta por constituirse la agrupación nº 6 de Zaragoza.

El GIRA define las infraestructuras necesarias para implantar el modelo de gestión establecido, éstas se clasifican en infraestructuras para la gestión básica (estaciones de transferencia y vertederos) e infraestructuras para la gestión integral o avanzada (plantas de tratamiento de materia orgánica, de envases ligeros y puntos limpios). Las infraestructuras para la gestión básica de los residuos urbanos establecidas en el GIRA 2005-2008 están todas finalizadas. No obstante, el impulso de los entes locales produce modificaciones en las previsiones, dando lugar a proyectos de nuevas infraestructuras. Por este motivo el nuevo plan GIRA 2009-2015 recoge la previsión de construcción de infraestructuras para la gestión de residuos urbanos algo diferente de lo recogido en el plan GIRA 2005-2008.

Las novedades en cuanto a nuevas infraestructuras puestas en marcha en 2008 para gestionar los residuos urbanos en Aragón se resumen en la puesta en servicio de las estaciones de transferencia de Borja y Aínsa.

Respecto a las infraestructuras para la gestión integral de los residuos urbanos, a finales de 2008 las plantas de envases ligeros de Huesca y de Zaragoza todavía no habían entrado en funcionamiento, estando previsto que lo hagan a lo largo de 2009.

En cuanto a la red de puntos limpios, gracias al impulso de las entidades locales se han ido habilitando espacios que cumplen la función de localizar en zonas controladas la recogida selectiva de residuos urbanos. La gran variedad de diseños y formas de gestión de los puntos limpios hace difícil un control estadístico de los mismos.

Las principales infraestructuras de Agrupación disponibles en el año 2008 se pueden ver en el siguiente mapa de infraestructuras para la gestión de residuos urbanos.



MAPA 2.4.1

Principales infraestructuras de Agrupación existentes en 2008 para la gestión de residuos urbanos.



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.4. Residuos

TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DE RECHAZO, VERTIDO CONTROLADO

Durante el año 2008 la cantidad de fracción rechazo de los residuos urbanos depositados en los vertederos existentes en Aragón fue de 534.125 toneladas.

Esta información aparece desglosada en la tabla 2.4.2, donde se debe tener en cuenta que la columna «Cantidad real» refleja los datos que corresponden a los residuos domiciliarios pesados en báscula y depositados en vertedero controlado, mientras que en la columna «Cantidad estimada» aparecen las cifras obtenidas mediante la utilización de índices estadísticos de producción media de basura por habitante y año.

Asimismo hay que señalar que en las comarcas de Sobrarbe, Tarazona y el Moncayo, Campo de Borja y Ribera Alta del Ebro han clausurado sus vertederos a lo largo del año 2008, yendo a otras instalaciones durante el resto del año los residuos que dejaron de gestionar estos vertederos. Este hecho se refleja en la tabla 2.4.2 de tal manera que las toneladas anuales generadas se presentan distribuidas en ambas instalaciones de destino (en las antiguas y en las nuevas), mientras que por otro lado se muestra para ambas instalaciones el número de municipios y de población atendida, pero a la hora del cálculo de los totales sólo se han contado en las instalaciones de destino antiguas para no duplicar los valores.

TABLA 2.4.2

Depósito de residuos domiciliarios en vertedero controlado. Año 2008.

Provincia	Lugar de vertido	Número de municipios	Número de habitantes	Residuos domiciliarios	
				Cantidad estimada ⁽¹⁾ (t/año)	Cantidad real ⁽²⁾ (t/año)
Huesca	Ainsa-Sobrarbe (9 meses) ⁽³⁾	19	7.732		3.597
	Barbastro	72	61.086		23.884
	• Vertido a través de la ET de Ainsa (3 meses) ⁽³⁾	19	7.732		833
	• Vertido directo de Cinca Medio, Somontano de Barbastro y parte de Ribagorza	48	53.180		18.806
	• Vertido a través de la ET de Campo	15	5.314		3.150
	• Vertido directo de parte de Ribagorza	9	2.592		1.095
	Fraga	11	24.092		8.775
	Huesca	68	99.874		44.632
	• Vertido directo de la comarca de la Jacetania (sólo voluminosos) ⁽⁴⁾				552
• Vertido directo de la Comarca de la Hoya de Huesca	40	66.793		26.678	



Provincia	Lugar de vertido	Número de municipios	Número de habitantes	Residuos domiciliarios	
				Cantidad estimada ⁽¹⁾ (t/año)	Cantidad real ⁽²⁾ (t/año)
Huesca	• Vertido a través de la ET de Puente la Reina	14	3.459		1.444
	• Vertido a través de la ET de Sabiánigo	14	29.622		15.958
	Sariñena	31	21.238		8.460
	Tamarite de Litera	14	19.166	8.395	
Zaragoza	Borja (3 meses) ⁽³⁾	34	30.174	2.874	
	Pedrola (7 meses) ⁽³⁾	17	26.952	7.368	
	Ejea	31	33.584		28.470
	• Vertido directo Cinco Villas	31	33.584		13.659
	• Vertido directo Ribera Alta Ebro (5 meses) ⁽³⁾	17	26.952		4.421
	• Vertido a través de la ET de Borja (9 meses) ⁽³⁾	34	30.174		10.390
	Épila	23	43.319		21.107
	Fabara	1	1.228	538	
	Illueca	13	7.631	3.000	
	Calatayud	116	59.859		27.686
Teruel	Zaragoza	40	731.947		282.272
	Alcañiz	64	71.870		26.481
	Teruel	177	87.166		36.586
	• Vertido directo de municipios de las Comarcas de Comunidad de Teruel, Maestrazgo, Sierra de Albarracín y Gúdar-Javalambre	50	49.448		20.856
	• Vertido a través de la ET de Martín del Río	39	10.475		3.545
	• Vertido a través de la ET de Mora de Rubielos	22	8.023		3.869
	• Vertido a través de la ET de Orihuela del Tremedal	26	4.631		1.869
	• Vertido a través de la ET de Calamocho	40	14.589		6.447
Totales		731	1.326.918	22.175	511.950
Total vertido a través de estaciones de transferencia				47.505	
Total vertido directo a vertedero				486.620	
Total vertido controlado en Aragón				534.125	

(1) Cantidad estimada de residuos vertidos por no disponer de datos de pesaje en las instalaciones.

(2) Cantidad real de residuos vertidos obtenidos a partir de pesaje en las instalaciones.

(3) Las comarcas de Sobrarbe, Tarazona y el Moncayo, Campo de Borja y Ribera Alta del Ebro han clausurado sus vertederos a lo largo del año 2008, yendo los residuos que dejaron de gestionar estos vertederos a otras instalaciones durante el resto del año. Las toneladas generadas se han distribuido en ambas instalaciones de destino (en las antiguas y en las nuevas), mientras que el número de municipios y población atendida se muestra en ambas instalaciones pero a la hora del cálculo de los totales sólo se han contado en las instalaciones de destino antiguas para no duplicar los valores.

(4) La Comarca de la Jacetania deposita sus voluminosos directamente a vertedero sin pasar por la ET de Sabiánigo ni de la ET de Puente la Reina, cosa que sí hace con el resto de los residuos domiciliarios. Por lo que el número de los municipios y habitantes que corresponderían a esta Comarca se han repartido entre las ET y no se reflejan en su vertido directo (sólo de voluminosos) para no duplicar los valores.

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.4. Residuos

De acuerdo con la planificación establecida en el plan GIRA 2005-2008 quedaban pendientes por sellar 49 vertederos de residuos urbanos. Durante este periodo, y a fecha de 31 de diciembre del año 2008, se había finalizado el sellado de 39 vertederos, 3 estaban en distintas fases de ejecución del sellado, 6 tenían un proyecto de sellado elaborado y uno todavía no había realizado ninguna actuación.

ESTACIONES DE TRANSFERENCIA

Durante el año 2008 se han puesto en funcionamiento dos nuevas estaciones de transferencia: una en Aínsa (Huesca) y otra en Borja (Zaragoza). Con ello, a finales de 2008 la red de estaciones de transferencia en funcionamiento en Aragón que permite almacenar los residuos hasta su traslado a las instalaciones de tratamiento final, está formada por nueve instalaciones, dando servicio a una población de 114.019 habitantes, repartidos en 223 municipios, tal y como puede verse en la tabla 2.4.3.

TABLA 2.4.3

Gestión de fracción rechazo de los residuos domiciliarios a través de Estaciones de Transferencia. Año 2008.

Provincia	Estaciones de transferencia	Número de municipios	Número de habitantes	Residuos domiciliarios vertidos. (t/año)
Huesca	Aínsa	19	7.732	833
	Campo	15	5.314	3.150
	Puente la Reina	14	3.459	1.444
	Sabiñánigo	14	29.622	15.958
Teruel	Marín del Río	39	10.475	3.545
	Mora de Rubielos	22	8.023	3.869
	Orihuela del Tremedal	26	4.631	1.869
	Calamocha	40	14.589	6.447
Zaragoza	Borja	34	30.174	10.390
TOTAL		223	114.019	47.505

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

PUNTOS LIMPIOS

En Aragón los puntos limpios existentes son instalaciones de titularidad municipal o en menor medida, de titularidad comarcal, en los que los ciudadanos depositan habitualmente muebles y otros enseres domésticos, envases con restos de pintura, aceites de cocina usados, aparatos eléctricos fuera de uso, escombros de obras domiciliarias, etc.

En la tabla 2.4.4 se recogen los datos de gestión disponibles de las instalaciones de Zaragoza (Torrero, Cogullada, Príncipe Felipe y Gómez Laguna), Utebo, y Huesca. Además de los anteriores se conoce la existencia en fase de proyecto o de ejecución de los puntos limpios de



Sabiñánigo, Barbastro, Fraga, Sariñena, Borja (Barbalanca), Pedrola, Daroca, Cuarte, Zuera, Andorra, Teruel, y Martín del Río.

En la Tabla 2.4.4 se aportan los datos disponibles de recogida de residuos en los puntos limpios de Aragón durante el año 2008.

TABLA 2.4.4
Recogida de residuos en puntos limpios. Año 2008.

Tipo de residuo	Cantidad recogida en cada punto limpio (t)						Total
	Zaragoza				Utebo	Huesca	
	Torrero	Cogullada	Príncipe Felipe	Gómez Laguna			
Escombros	3.658,12	4.052,96	6.679,00	3.587,32	782,52	999,35	19.759,27
Voluminosos	893,82	1.310,95	2.068,52	1.193,46	79,11	281,06	5.826,92
Metales	164,82	135,86	362,30	243,31	94,50	225,52	1.226,31
Papel - cartón	116,32	200,80	242,34	147,48	27,56	123,28	857,78
Aparatos eléctricos y electrónicos	195,96	270,87	418,96	231,62	0,00	242,91	1.360,32
Madera			719,36	325,14	107,92	549,94	1.702,36
Envases						0,84	0,84
Vidrio (envases)						102,689	102,69
Pilas						0,7	0,70
Ropa						0,016	0,02
Aceite domiciliario						4,1	4,10
Otros						62,986	62,99
TOTAL	5.029,04	5.971,44	10.490,48	5.728,33	1.091,61	2.593,40	30.904,30

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

RECOGIDA SELECTIVA Y RECICLADO

A diciembre de 2008, en Aragón se recogían selectivamente las siguientes fracciones de residuos urbanos: vidrio, papel-cartón, envases ligeros, envases y restos de medicamentos, y en la tabla 2.4.5 se muestran los Sistemas Integrados de Gestión (SIG) de residuos urbanos autorizados para operar en el territorio aragonés, en relación con la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.4. Residuos

TABLA 2.4.5

Sistemas Integrados de Gestión (SIG) de residuos urbanos autorizados en Aragón de acuerdo con la Ley de envases. Año 2008.

Residuo	Sistema Integrado de Gestión (SIG)
Vidrio	Sociedad Ecológica para el reciclado de los envases de vidrio (Ecovidrio)
Papel-cartón	Ecoembalajes España S.A. (Ecoembes)
Envases ligeros	Ecoembalajes España S.A. (Ecoembes)
Medicamentos	Medicamento y Medio ambiente S.L. (Sigre)

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

Además de los sistemas integrados de gestión especificados en esta tabla, existen otros autorizados en 2008 para la gestión de los envases de productos fitosanitarios, aceites industriales usados, neumáticos fuera de uso, aparatos eléctricos y electrónicos y pilas, algunos de los cuales se comentan en apartados posteriores.

RECICLADO DE VIDRIO

En Aragón, la recogida selectiva de vidrio está implantada en todo el territorio salvo en el municipio de Palo, que cuenta con 32 habitantes. En el año 2008 se recogieron 22.435 toneladas de vidrio, un 6,5% más que en el año anterior, por tanto, cada aragonés recicló anualmente un promedio de 16,91 kg. de vidrio. Esto ha supuesto que la tasa de reciclado de vidrio haya aumentado en Aragón casi un 2% respecto al año anterior.

En la tabla 2.4.6 se recogen los datos correspondientes a la recogida selectiva de vidrio en 2008.

TABLA 2.4.6

Recogida de vidrio en Aragón. Año 2008.

Toneladas / año	22.435
Número de contenedores	4.947
Número de municipios atendidos	730
Número de habitantes en Aragón	1.326.918
Número de habitantes atendidos (*)	1.326.886
% habitantes atendidos	100%
Kg / habitante atendido y año	16,91
Tasa de reciclado comparable (%)	48,3
Ratio contenedores (habitante / contenedor)	268

(*) Habitante atendido: es aquel habitante que pertenece a un municipio que dispone de contenedores en vía pública en el mes de diciembre del año que corresponda, independientemente de la firma o no del convenio de adhesión.

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



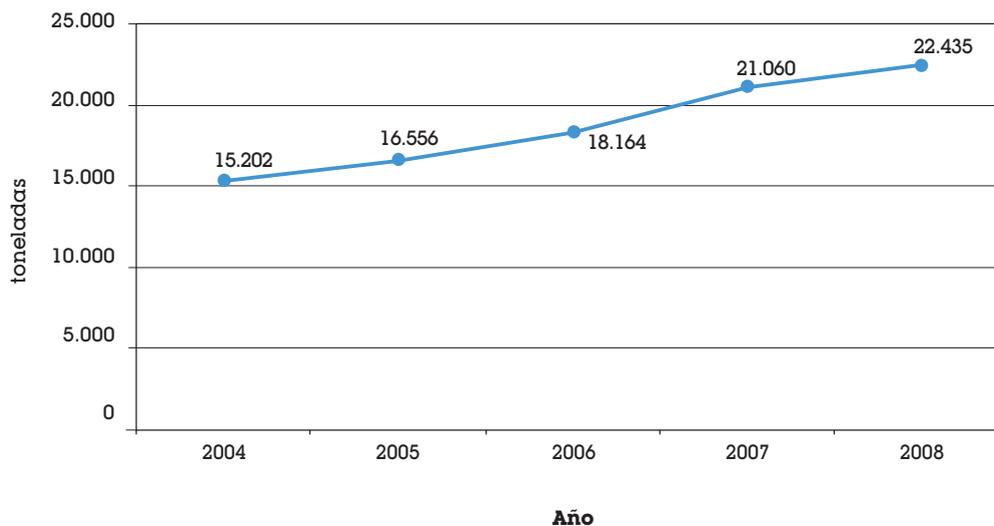
La distribución de contenedores para la recogida selectiva de vidrio en las ocho agrupaciones de gestión de residuos se muestra en la tabla 2.4.7.

TABLA 2.4.7**Distribución de contenedores de vidrio. Año 2008.**

Agrupación	Número de contenedores	Municipios atendidos
1-Huesca	597	68
2-Barbastro	521	104
3-Fraga	212	42
4-Ejea	435	82
5-Calatayud	395	132
6-Zaragoza	1.902	60
7-Alcañiz	302	62
8-Teruel	583	180
TOTAL	4.947	730

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

En la gráfica 2.4.1 se presenta la evolución del vidrio recuperado en la Comunidad Autónoma de Aragón.

GRÁFICA 2.4.1**Evolución de la recogida de vidrio en Aragón. Años 2004 a 2008.**

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.4. Residuos

Otro de los indicadores de la recogida selectiva de residuos es la denominada tasa de reciclado, que busca ser un indicador del porcentaje de un residuo concreto (ya sea vidrio, papel o envases ligeros) que se recicla respecto al total del residuo generado. Desde el año 2000 esta tasa se ha calculado en función del valor teórico de basura generada por habitante (1,2 kg/hab y día) y considerando que el porcentaje de dicho residuo en la fracción resto según el estudio realizado por Tecnoma (8% para vidrio y 20% para papel cartón).

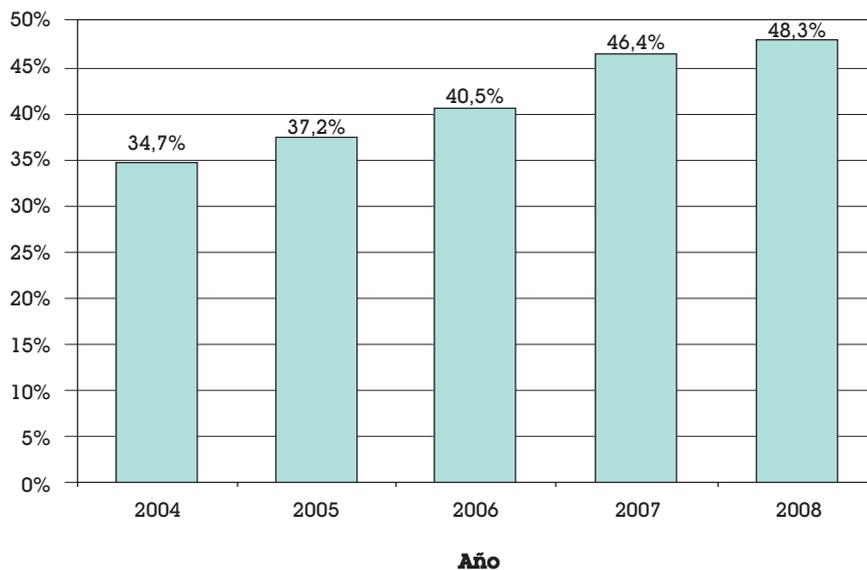
En concreto la tasa de reciclado de vidrio, es un indicador del porcentaje de vidrio que se recicla respecto de todo el vidrio generado como residuo. Como puede observarse en la gráfica 2.4.2 dicha tasa ha evolucionado favorablemente en 2008, llegándose a producir un incremento de casi un 2% respecto al año anterior aunque este incremento ha sido algo menor que en años anteriores.



GRÁFICA 2.4.2

Evolución de la tasa de reciclado de vidrio en Aragón.

Años 2004 a 2008.



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

No obstante, en la actualidad la generación de basura es mucho mayor de 1,2 kg/hab y día, como se desprende de los propios datos de esta publicación, y no existe un estudio actualizado que permita estimar la cantidad de vidrio o papel que se elimina en la fracción resto, por lo que actualmente se sigue usando la misma metodología ya que permite hacer comparaciones evolutivas de los distintos años, sin olvidar que con el tiempo esta fórmula va perdiendo representatividad.



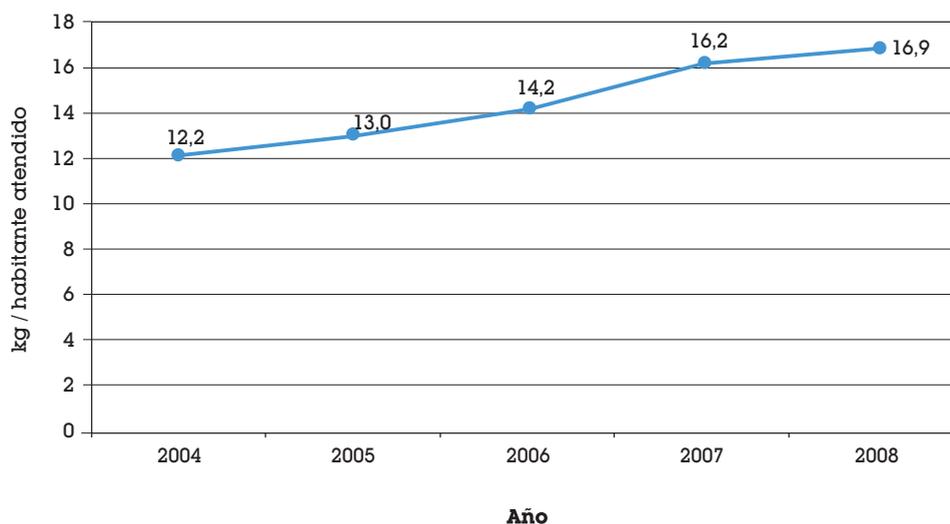
Otra limitación del cálculo de la tasa de reciclado y por la que algunos la denominan «tasa de recogida», es que no utiliza para su cálculo los kilos totales reciclados sino recogidos, estimando que en el proceso de reciclado de vidrio y de papel, el 100% del material aprovechable recogido es reciclado.

Por otro lado y en consonancia con el aumento de la tasa de reciclado, año tras año también se produce un aumento de los kilos recogidos por habitante atendido en el servicio de recogida de vidrio, llegándose en 2008 al valor de 16,91 kg, tal y como se observa en la gráfica 2.4.3.

GRÁFICA 2.4.3

Evolución de la recogida de vidrio en Aragón por habitante atendido.

Años 2004 a 2008.



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

En Aragón el SIG autorizado para realizar la labor de recogida selectiva de vidrio es ECOVIDRIO, autorizado desde septiembre de 1998, y cuya actividad queda regulada en el correspondiente Convenio Marco, cuya última modificación se realizó en el año 2008. A través de este Convenio Marco y las respectivas adhesiones al mismo se da servicio de recogida a 730 municipios de Aragón.

A finales de 2008 las entidades locales adheridas al Convenio Marco de ECOVIDRIO son todas las comarcas constituidas de Aragón, 2 mancomunidades (Ribera izquierda del Ebro y Ribera Bajo Huerva) y los 17 municipios que se detallan seguidamente: Andorra, Calatayud, Tarazona, Alcañiz, Huesca, Teruel, Caspe, Jaca, La Almunia de Doña Godina, Fraga, Barbastro, Utebo, Zuera, Fuentes de Ebro, El Burgo de Ebro, Zaragoza y Villanueva de Gállego.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.4. Residuos

RECICLADO DE PAPEL Y CARTÓN

Durante el año 2008 se recogieron en Aragón un total de 31.434 toneladas de papel y cartón de las que se estima que el 40% son envases, esto equivale a decir que cada aragonés recicló una media de 24,11 kg/habitante atendido y año, lo que a su vez supuso que la tasa de reciclado se situara en el 27,04% para 2008.

En la tabla 2.4.8 se recogen los datos correspondientes a la recogida selectiva de papel-cartón en 2008.

TABLA 2.4.8

Recogida de papel-cartón en Aragón.

Año 2008.

Toneladas / año	31.434
Número de contenedores	5.371
Número de municipios atendidos	590
Número de habitantes de Aragón	1.326.918
Número de habitantes atendidos	1.303.955
% habitantes atendidos	98,3%
Kg / habitantes atendidos y año	24,11
Tasa de reciclado (%)	27,04
Ratio contenedores (habitante atendido / contenedor)	243

(*) Habitante atendido: es aquel habitante que pertenece a un municipio que dispone de contenedores en vía pública en el mes de diciembre del año que corresponda, independientemente de la firma o no del convenio de adhesión.

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

Es reseñable en la tabla 2.4.8 que el dato de habitante atendido/contenedor, se ha reducido considerablemente respecto al año 2007, pasando de 257 a 243, debido al incremento de capacidad de los contenedores del Ayuntamiento de Zaragoza, siendo por tanto necesario un número inferior de contenedores para una misma capacidad.

La distribución de contenedores para la recogida selectiva de papel-cartón en las ocho agrupaciones de gestión se muestra en la tabla 2.4.9, destacando el incremento en la agrupación de Teruel en cuanto a la instalación de contenedores, ya que ha supuesto un incremento cercano al 98% respecto del año anterior. En el resto de las agrupaciones la tendencia de instalación de contenedores también es al alza, encontrando desde subidas del 1% en la Agrupación de Calatayud hasta el 15% de la Agrupación de Fraga.

Respecto del número de municipios atendidos, vuelve a destacar la agrupación de Teruel, que ha pasado de 65 municipios atendidos en 2007 a 143 municipios en 2008, lo que representa un crecimiento en municipios atendidos respecto de los totales, que pasa de ser 36% municipios atendidos/municipios



totales en 2007 a 43% municipios atendidos/municipios totales en 2008. La tendencia generalizada en el resto de agrupaciones es al mantenimiento del número de municipios atendidos.

TABLA 2.4.9

Distribución de contenedores de papel por Agrupaciones. Año 2008.

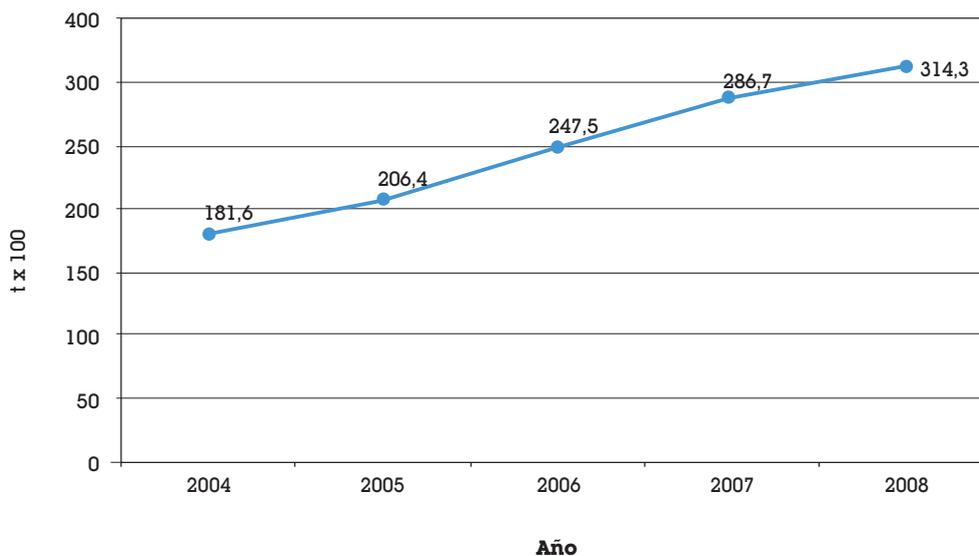
Agrupación	Número de contenedores	Municipios atendidos
1-Huesca	1049	68
2-Barbastro	243	49
3-Fraga	412	41
4-Ejea	718	62
5-Calatayud	300	123
6-Zaragoza	1.880	54
7-Alcañiz	340	50
8-Teruel	429	143
TOTAL	5.371	590

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

La evolución del papel-cartón recuperado en la Comunidad Autónoma hasta 2008, tanto los kilogramos recogidos anualmente como los kilogramos recogidos por habitante atendido, se puede ver en las gráficas 2.4.4 y 2.4.5.

GRÁFICA 2.4.4

Evolución de la recogida de papel-cartón en Aragón. Años 2004 a 2008.



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

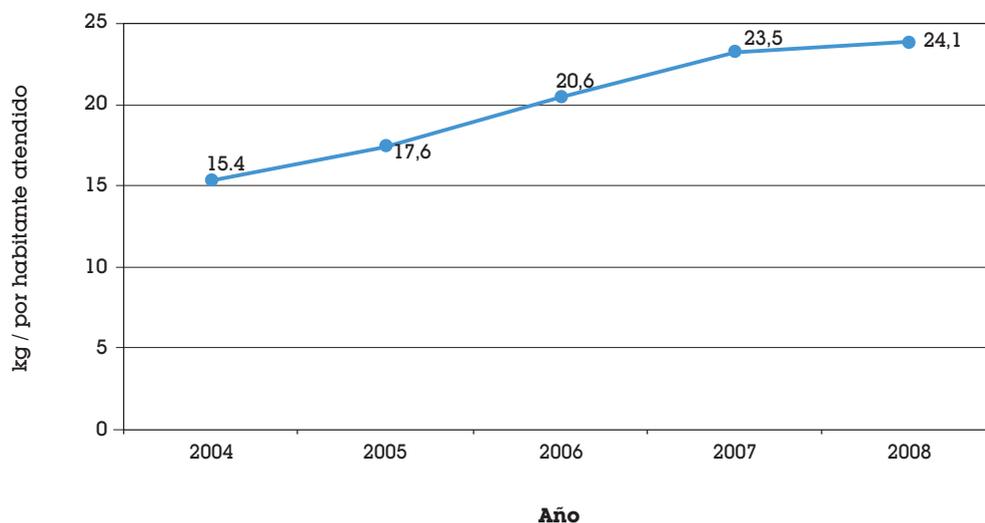


2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.4. Residuos

GRÁFICA 2.4.5

Evolución de la recogida de papel-cartón por habitante atendido en Aragón. Años 2004 a 2008.

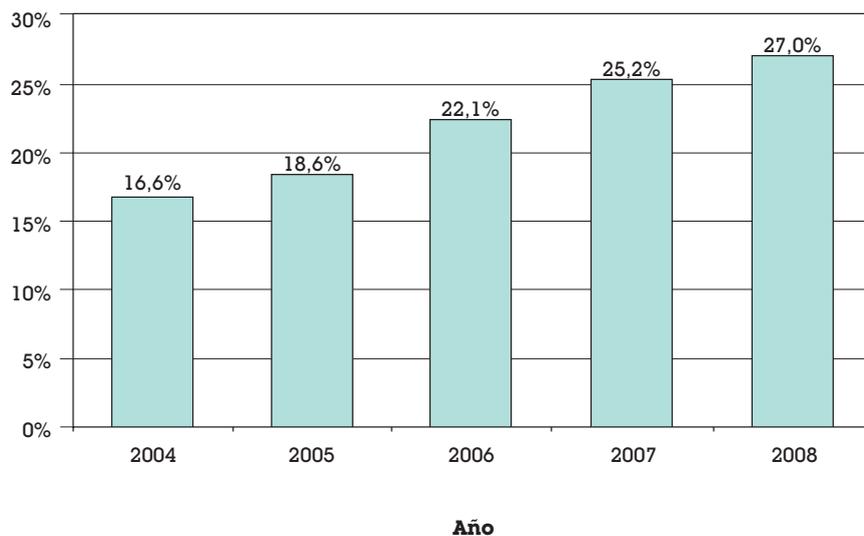


Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

La tasa de reciclado de papel-cartón, es un indicador del porcentaje de papel-cartón que se recoge para su reciclado respecto de todo el papel-cartón generado como residuo y hay que tener en cuenta igualmente las observaciones que se ha indicado en el apartado correspondiente a la recogida selectiva de vidrio. Dicha tasa, como puede observarse en la gráfica 2.4.6, ha evolucionado favorablemente en 2008 con un incremento de más de un 2% respecto al año anterior.

GRÁFICA 2.4.6

Evolución de la tasa de reciclado de papel-cartón en Aragón. Años 2004 a 2008.



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



RECICLADO DE ENVASES LIGEROS

La recogida selectiva de envases ligeros se encontraba implantada a finales de 2008 en un total de 450 municipios, casi un 62% de los municipios totales de Aragón y representando a 1.206.175 habitantes atendidos, el 91% de la población aragonesa.

En cuanto a la evolución, en 2008 el número de municipios atendidos creció en 112 municipios más que en 2007, representando a 81.137 habitantes, es decir, un 4% más de población recibió este servicio de recogida respecto del año anterior.

En cuanto al destino de dichos residuos, destaca la construcción de plantas de selección de envases en Huesca y Zaragoza, si bien ninguna de ellas estaba funcionando a diciembre de 2008, por lo que hasta dicha fecha se destinaron los residuos de envases ligeros recogidos a plantas de selección fuera del territorio aragonés.

En cuanto a la cantidad de envases ligeros recogidos, en 2008 se alcanzó la cantidad de 13.989.660 kg, produciéndose un incremento respecto a los kilos recogidos en 2007 que fueron 11.571.327 kg. En la tabla 2.4.10 se muestran los resultados de la recogida selectiva de envases ligeros de 2008 por agrupación.

TABLA 2.4.10**Recogida de envases ligeros en Aragón. Año 2008.**

Agrupación	kg recogidos	Habitantes atendidos(*)	Ratio (kg / habitante atendido año)
1-Huesca	1.970.103	99.874	19,7
2-Barbastro	824.440	67.412	12,2
3-Fraga	302.140	24.092	12,5
4-Ejea	931.200	85.111	10,9
5-Calatayud	463.740	54.546	8,5
6-Zaragoza	8.639.807	740.555	11,7
7-Alcañiz	343.670	46.378	7,4
8-Teruel	514.560	88.207	5,8
TOTAL	13.989.660	1.206.175	11,6

(*) Habitante atendido: es aquel habitante que pertenece a un municipio que dispone de contenedores en vía pública en el mes de diciembre del año que corresponda independientemente de la firma o no del convenio de adhesión.

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

De los datos que presenta la tabla 2.4.10 es destacable el incremento de la cantidad recogida de envases ligeros en la Agrupación nº 8 Teruel, justificado principalmente por una ampliación del número de habitantes atendidos respecto al año anterior, pasando del 46% al 99,7% de su población atendida en 2008.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

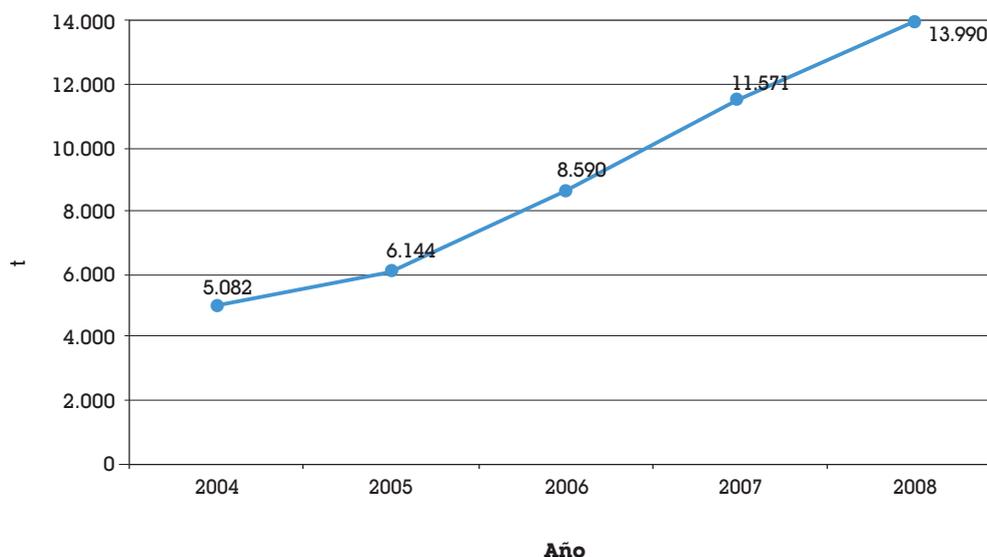
2.4. Residuos

El resto de Agrupaciones presentan unos incrementos entre el 30-50% de los kilos recogidos, a excepción de la de Ejea y Zaragoza que tienen crecimientos más moderados de 8% y 13% respectivamente. Respecto a la población atendida en las Agrupaciones nº 1, 4, 6 y 8 presentan una población atendida total mayor del 94%, mientras que el resto, acusa una implantación del servicio con coberturas que van del 53% al 77% de población atendida respecto del total de la agrupación.

La evolución de la recogida selectiva de envases ligeros en el periodo 2004-2008 se observa en la gráfica 2.4.7, en la que la cantidad de residuos recogidos se incrementó, en 2008, en un 21% respecto del año anterior. Hay que destacar la alta calidad del material recogido observando una calidad por encima de la media nacional, especialmente en las zonas rurales, comportamiento que se ha venido sosteniendo desde el inicio de la recogida.

GRÁFICA 2.4.7

Evolución de la recogida selectiva de envases ligeros en Aragón. Años 2004 a 2008.

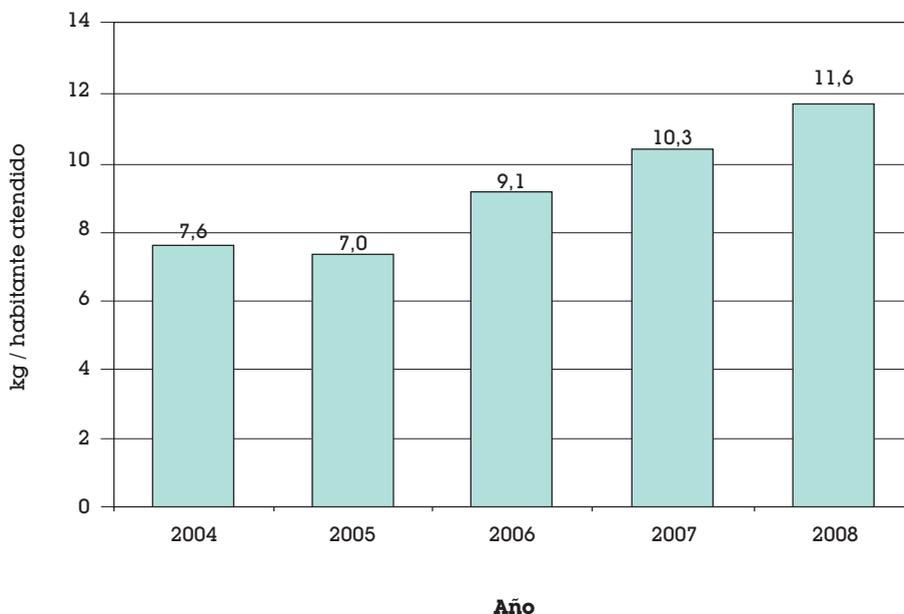


Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

En la gráfica 2.4.8 se refleja la recogida de envases ligeros por habitante atendido en Aragón para el período 2004-2008 y muestra las tasas de reciclado que para el año 2008 ascendió a 11,6 kg/habitante atendido.

**GRÁFICA 2.4.8****Evolución de la recogida de envases ligeros por habitante atendido en Aragón.**

Años 2004 a 2008.



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

El Sistema Integrado de Gestión (SIG) autorizado en Aragón desde el año 2004 para realizar la recogida de envases ligeros y papel-cartón es Ecoembalajes España, S.A. (ECOEMBES). La actividad de este SIG viene regulada en el correspondiente Convenio Marco, donde se regulan los compromisos de la Diputación General de Aragón, de ECOEMBES y de los Entes Locales que se adhieran voluntariamente a este Convenio Marco.

A finales de 2008 habían firmado convenio de adhesión al Convenio Marco entre la Diputación General de Aragón y el Sistema Integrado de Gestión gestionado por ECOEMBES para papel-cartón todas las comarcas constituidas, bien a través de convenio comarcal o en el caso de Alto Gállego, Hoya de Huesca/Plana de Uesca y Jacetania mediante convenio de la Agrupación nº 1 de Huesca y las comarcas Cuencas mineras, Sierra de Albarracín, Gúdar-Javalambre y Maestrazgo, a través del convenio del Consorcio de la Agrupación nº 8, Teruel.

También se han adherido a este convenio los siguientes Ayuntamientos: Alcañiz, Jaca, La Almunia de Doña Godina, Monzón, Villamayor de Gállego, La Muela y las mancomunidades de Ribera Izquierda del Ebro, Bajo Gállego y Central de Zaragoza, mientras que el Ayuntamiento de Zaragoza, a diciembre de 2008, se encontraba inmerso en un procedimiento dirigido hacia la firma en 2009 de un nuevo convenio de colaboración.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.4. Residuos

Además de este Convenio Marco se cuenta con un Convenio de Colaboración entre la Diputación General de Aragón, Ecoembalajes España S.A. (ECOEMBES) y la Asociación REPACAR, para garantizar la recogida selectiva de papel-cartón en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Las entidades locales que participan en este convenio DGA-ECOEMBES-REPACAR, a fecha de diciembre de 2008, son Comarca del Aranda, Ayuntamiento de Alcañiz, Comarca del Bajo Cinca/Baix Cinca, Comarca de Campo de Belchite, Comarca de Campo de Cariñena, Comarca de Campo de Daroca, Comarca de Bajo Aragón-Caspe/Baix Aragón-Casp, Comarca Comunidad de Calatayud, Comarca de La Ribagorza y Comarca de Valdejalón.

Por otro lado, las Entidades Locales adheridas hasta diciembre de 2008 al Convenio Marco Gobierno de Aragón-ECOEMBES para la recogida de envases ligeros son veintiséis comarcas, las Agrupaciones nº 1 Huesca y nº 8 Teruel y los Ayuntamientos de Alcañiz, Monzón y Calatayud.

En el ámbito territorial de la delimitación comarcal de Zaragoza, como no se ha constituido la comarca, para la recogida de envases ligeros se mantiene un elenco de convenios municipales y de algunas mancomunidades como es el caso de los Ayuntamientos de La Muela, Villamayor, Utebo, Fuentes de Ebro, y las Mancomunidades Ribera Izquierda del Ebro, Bajo Gállego y Mancomunidad Central. El Ayuntamiento de Zaragoza a diciembre de 2008 no tenía suscrito ningún convenio relacionado con el Convenio Marco, en este contexto.

RECOGIDA DE ENVASES FARMACÉUTICOS

En Aragón la recogida selectiva de envases farmacéuticos se realiza a través del Sistema Integrado de Gestión y Recogida de Envases del Sector Farmacéutico SIGRE. Su actividad comenzó en Aragón en noviembre de 2002.

Para asegurar la recogida y correcta gestión de los medicamentos no utilizados, así como de sus envases, se facilita al usuario la entrega de estos residuos en las farmacias colaboradoras.

El número y la distribución por provincias de los puntos SIGRE para la recogida de envases farmacéuticos en Aragón se muestra en la tabla 2.4.11.

TABLA 2.4.11

Distribución de puntos SIGRE en Aragón. Año 2008.

Provincia	Número de puntos SIGRE en el año 2008
Huesca	119
Teruel	103
Zaragoza	470
TOTAL	692

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

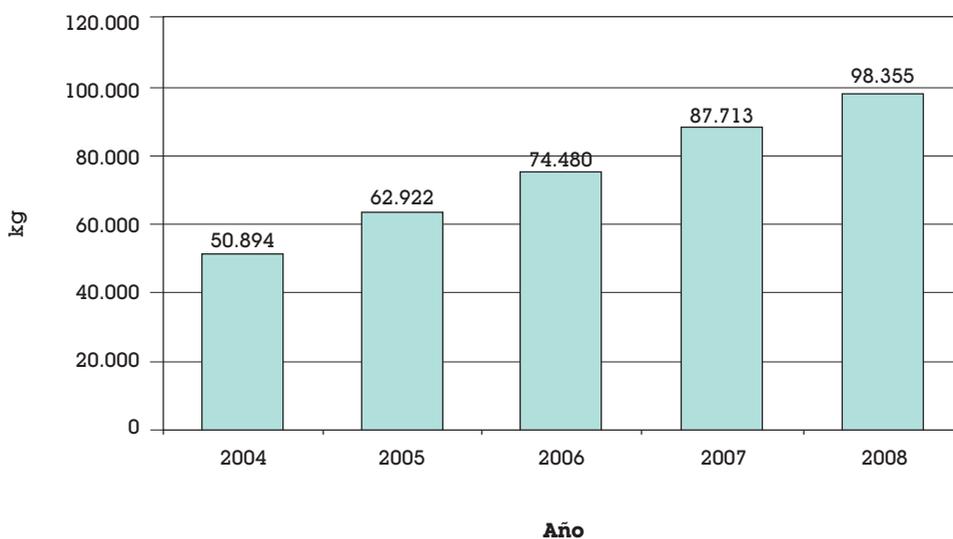


La cantidad de envases farmacéuticos recogidos en 2008 ha sido de 98.355 kg, habiéndose producido un incremento de más de un 12% en el año 2008 respecto del año anterior. Si utilizamos el indicador de los kilogramos recogidos por cada 1.000 habitantes y mes, se observa que en 2008 también ha habido una tendencia creciente, suponiendo un incremento de casi un 10% respecto del año anterior. La evolución de estos dos parámetros puede verse en la gráfica 2.4.9. y en la tabla 2.4.12.

GRÁFICA 2.4.9

Evolución de las cantidades recogidas de envases farmacéuticos.

Años 2004 a 2008.



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

TABLA 2.4.12

Recogida de envases farmacéuticos por cada 1.000 habitantes y mes.

Años 2004 a 2008.

Año	kg / 1.000 hab. y mes
2004	3,39
2005	4,13
2006	4,98
2007	5,64
2008	6,18

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



2.4.3. Residuos **industriales** no peligrosos

Uno de los principios rectores del Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (GIRA) 2005-2008, es la adopción de la fórmula de servicio público de titularidad autonómica para determinadas actividades de gestión de residuos. En concreto, y a través de la Ley 26/2003, de Medidas Tributarias y Administrativas, se declararon servicio público de titularidad autonómica las siguientes actividades de gestión de residuos en la Comunidad Autónoma de Aragón: la eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria, la eliminación de residuos industriales no peligrosos no susceptibles de valorización, la valorización y eliminación de neumáticos fuera de uso y la eliminación de residuos peligrosos.

La definición del régimen jurídico de la prestación de los servicios públicos de gestión de residuos se ha realizado mediante la aprobación de los correspondientes reglamentos que, por una parte normalizan y regulan el conjunto de obligaciones aplicables a la producción, posesión y gestión de los residuos que regulan -industriales no peligrosos (RINP), peligrosos (RP), neumáticos fuera de uso (NFU) y residuos de construcción y demolición (RCD)- y por otra constituyen el régimen jurídico del servicio público declarado.

Así mediante el Decreto 2/2006, de 10 de enero, del Gobierno de Aragón, se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de residuos industriales no peligrosos y del régimen jurídico del servicio público de eliminación de residuos industriales no peligrosos no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón.

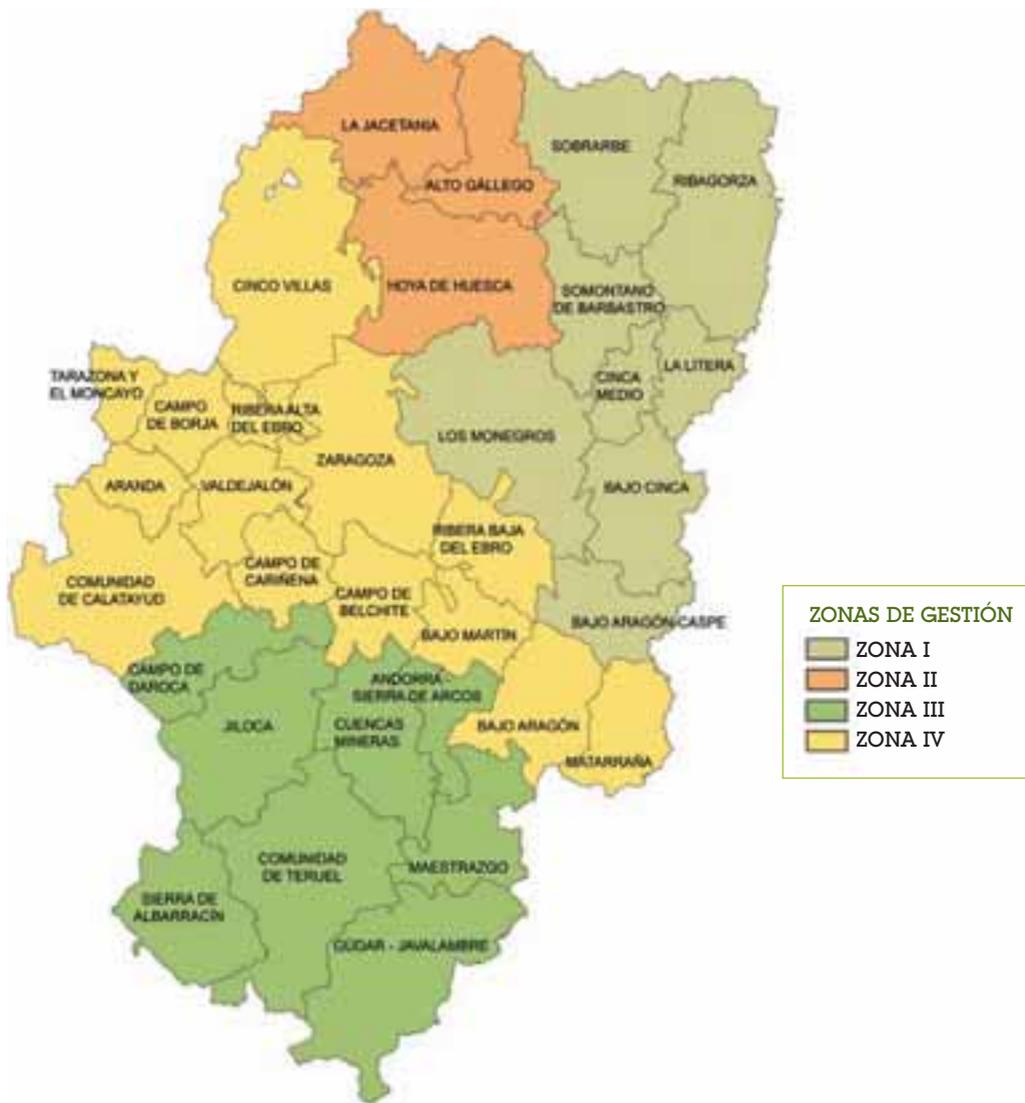
Del estudio de las posibles alternativas y teniendo en cuenta criterios de servicio y de proximidad, acercando las infraestructuras de tratamiento a los centros de producción, se establecieron mediante la Orden de 31 de mayo de 2006, del Departamento de Medio Ambiente, las siguientes zonas para la gestión del servicio público de eliminación de residuos industriales no peligrosos no susceptibles de valorización:

- **Zona I**, Comarcas de Cinca Medio, La Litera/La Llitera, Los Monegros, La Ribagorza, Sobrarbe, Somontano de Barbastro, Bajo Aragón-Caspe/Baix Aragó-Casp y Bajo Cinca/Baix Cinca.
- **Zona II**, Comarcas de Alto Gállego, La Jacetania y Hoya de Huesca/Plana de Uesca.
- **Zona III**, Comarcas de Jiloca, Cuencas Mineras, Sierra de Albarracín, Gúdar-Javalambre, Maestrazgo, Andorra-Sierra de Arcos, Comunidad de Teruel y Campo de Daroca.
- **Zona IV**, Comarcas de Ribera Alta del Ebro, Cinco Villas, Campo de Borja, Tarazona y el Moncayo, Campo de Belchite, Ribera Baja del Ebro, Bajo Aragón, Bajo Martín, Matarraña/Matarranya, Aranda, Comunidad de Calatayud, Campo de Cariñena, Valdejalón y la delimitación comarcal de Zaragoza.



MAPA 2.4.2

Zonas de gestión para el servicio público de eliminación de residuos industriales no peligrosos



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

Por otro lado, a través del Decreto 262/2006, de 27 diciembre, del Gobierno de Aragón, se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.4. Residuos

Este Reglamento determina los agentes y las obligaciones en la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición, el aprovechamiento de estos residuos, el alcance de las prestaciones a favor de los usuarios, las bases que regulan la prestación del servicio y las potestades reservadas a la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Asimismo y de acuerdo con las previsiones del Plan de GIRA 2005-2008, la prestación del servicio público de gestión de escombros debe obedecer a criterios de servicio y de proximidad, acercando las infraestructuras de tratamiento a los centros de producción, a la vez que atienda a criterios de viabilidad técnica y económica que satisfagan los principios de quién contamina paga y de gestión sostenible. Del estudio de las posibles alternativas y teniendo en cuenta el equilibrio entre los anteriores extremos, se establecieron mediante la Orden de 4 de enero de 2007 del Departamento de Medio Ambiente las zonas para la gestión del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón.

El establecimiento del número y distribución de las instalaciones necesarias para la correcta gestión de este servicio público determina la capacidad y el dimensionamiento de dichos centros. Por ello, mediante esta Orden se han establecido las siguientes zonas geográficas:

- **Zona I**, Comarcas de La Jacetania, del Alto Gállego y de la Hoya de Huesca y los términos municipales de San Mateo de Gállego, Villanueva de Gállego y Zuera.
- **Zona II**, Comarcas de Cinca Medio, La Litera, Monegros, Ribagorza, Sobrarbe y Somontano de Barbastro.
- **Zona III**, Comarcas de Cinco Villas, La Ribera Alta del Ebro, Campo de Borja, Tarazona y el Moncayo y Valdejalón.
- **Zona IV**, Comarcas de Andorra-Sierra de Arcos, Bajo Aragón, Bajo Aragón-Caspe/Baix Aragó-Casp, Bajo Cinca/Baix Cinca, Bajo Martín, Campo de Belchite, Cuencas Mineras, Matarraña/Matarranya, Ribera Baja del Ebro y los términos municipales del Burgo de Ebro, Fuentes de Ebro y Mediana de Aragón.
- **Zona V**, Comarcas de la Comunidad de Calatayud, Campo de Cariñena, Campo de Daroca, del Jiloca, del Aranda, de la Comunidad de Teruel, del Maestrazgo, de la Sierra de Albarracín y de Gúdar-Javalambre.
- **Zona VI**, términos municipales de Alfajarín, Bárboles, Botorrita, Cadrete, Cuarte de Huerva, Farlete, Jaulín, María de Huerva, Marracos, Mozota, Nuez de Ebro, Osera de Ebro, Pastriz, La Puebla de Alfindén, Utebo, Villafranca de Ebro, Villamayor de Gállego y Zaragoza.



MAPA 2.4.3

Zonas geográficas para la presentación del servicio público de valorización y eliminación de escombros.



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.4. Residuos

En cuanto a la generación de residuos no peligrosos, en el año 2008 se produjeron en Aragón 5.501.588 toneladas de residuos no peligrosos, incluyendo los residuos procedentes de la construcción y demolición, los lodos de depuradora y los asimilables a urbanos, una vez validadas y verificadas las declaraciones por la unidad administrativa correspondiente. El descenso con respecto al año 2007 es de 800.000 toneladas volviendo a valores del año 2006. El descenso ha podido venir motivado por la finalización del efecto Expo 2008 y por la disminución de la actividad industrial. Tal y como se observa en la tabla 2.4.13 durante el año 2008 los principales orígenes de los residuos no peligrosos en Aragón han sido las actividades de construcción y demolición, los procesos térmicos, la transformación de la madera y la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón.

Comparativamente con el año 2007, los residuos procedentes de la construcción y demolición han bajado en casi 450.000 toneladas debido al descenso de volumen de movimientos de tierras y obras que se realizaron motivadas por el efecto Expo 2008. Así mismo los residuos procedentes de la transformación de la madera, y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón han descendido entorno a 230.000 toneladas.

TABLA 2.4.13

Cantidad de residuos no peligrosos producidos en Aragón por código LER. Año 2008.

Código LER	Cantidad de residuos no peligrosos (toneladas)
01 Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales	54.902
02 Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos	45.580
03 Residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón	692.946
04 Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil	5.064
05 Residuos del refinado de petróleo, purificación del gas natural y tratamiento pirolítico del carbón	76
06 Residuos de procesos químicos inorgánicos	8.024
07 Residuos de procesos químicos orgánicos	35.784
08 Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión	2.524
09 Residuos de la industria fotográfica	4
10 Residuos de procesos térmicos	1.815.577
11 Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea	4.131
12 Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos	234.896
13 Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)	0



Código LER	Cantidad de residuos no peligrosos (toneladas)
14 Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08)	0
15 Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza; materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría	80.531
16 Residuos no especificados en otro capítulo de la lista	51.147
17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)	2.117.313
18 Residuos de servicios médicos o veterinarios o de investigación asociada (salvo los residuos de cocina y de restaurante no procedentes directamente de la prestación de cuidados sanitarios)	0
19 Residuos de las 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	116.257
20 Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente	236.832
TOTAL	5.501.588

Fuente: datos actualizados a fecha de la edición de esta publicación facilitados por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

En el año 2008 se encontraban inscritas en el registro de productores de residuos industriales no peligrosos un total de 204 instalaciones, y el número de instalaciones que a finales de 2008 contaban con la autorización de Gestor de Residuos No Peligrosos Autorizados (GNPA) y ésta era efectiva, era de 62, siendo su principal actividad la valorización y/o eliminación de residuos.

Por otra parte, los gestores cuya actividad principal es la recogida, almacenaje y transporte de residuos no están sometidos a autorización sino a registro. El número de este tipo de gestores inscritos en el Registro de Gestores de Residuos No Peligrosos distintos de valorización y eliminación de residuos (GNPR) a finales del año 2008 alcanzaba la cifra de 249.



TABLA 2.4.14

Número de productores registrados y de Gestores de residuos No Peligrosos Autorizados (GNPA) y Registrados (GNPR). Año 2008.

Productores de residuos industriales no peligrosos registrados	204
Gestores de residuos no peligrosos de valorización y eliminación de residuos (GNPA)	62
Gestores de residuos no peligrosos distintos de valorización y eliminación de residuos (GNPR)	249

Fuente: datos actualizados a fecha de la edición de esta publicación facilitados por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.4. Residuos

El balance de la producción de residuos no peligrosos en Aragón y su gestión dentro y fuera de la Comunidad Autónoma, con los datos actualizados a fecha de la edición de esta publicación obtenidos por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático a partir de las memorias y declaraciones recibidas, se muestra en la tabla 2.4.15, a partir de la cual se puede observar que más del 94% de los residuos no peligrosos producidos en Aragón se gestionan dentro de la propia Comunidad Autónoma.

TABLA 2.4.15

Gestión de residuos no peligrosos. Año 2008.

Procedencia		Cantidad de residuos no peligrosos (toneladas)
Residuos producidos y gestionados en Aragón	Origen productor	5.185.498
Residuos producidos fuera y gestionados en Aragón	Origen productores y gestores	2.268.538
Residuos con origen en Aragón y enviados a tratamiento fuera de Aragón	Origen productor	316.090
	Origen gestor	933.341
TOTAL RESIDUOS NO PELIGROSOS PRODUCIDOS EN ARAGÓN		5.501.588
TOTAL RESIDUOS NO PELIGROSOS GESTIONADOS EN ARAGÓN		7.454.036

Fuente: datos actualizados a fecha de la edición de esta publicación facilitados por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

El Decreto 2/2006 establece como obligación de información para los agentes implicados, productores y gestores de residuos industriales no peligrosos, el deber de presentar las memorias anuales de gestores y declaraciones anuales de productores.

En la tabla 2.4.16 se muestra el número de memorias y declaraciones de residuos no peligrosos presentadas durante el año 2008, diferenciando las memorias de los Gestores de residuos No Peligrosos Autorizados (GNPA) en la Comunidad Autónoma de Aragón que poseen efectividad y las de los Gestores de residuos No Peligrosos Registrados (GNPR).

TABLA 2.4.16

Memorias y declaraciones de residuos no peligrosos. Año 2008.

Declaraciones de productores	204
Memorias de gestores GNPA	60
Memorias de gestores GNPR	199

Fuente: datos actualizados a fecha de la edición de esta publicación facilitados por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



Con relación a años anteriores y debido a la implantación de medios telemáticos para la presentación de las declaraciones y memorias anuales y al aumento de los mecanismos de control, se ha observado que se ha mejorado el balance entre número de memorias/declaraciones y el número de gestores/productores autorizados. La mayor diferencia se encuentra en los gestores GNPR, en el año 2008 se encontraban inscritos 249 gestores y se presentaron 199 memorias. Los principales motivos de esta discrepancia es que la mayoría de los mismos se dedican únicamente al transporte de residuos y que su Registro se llevó a cabo a finales de año.

2.4.4. Residuos peligrosos

INSTALACIONES PRODUCTORAS Y GESTORAS DE RESIDUOS PELIGROSOS

El número de instalaciones que a finales de 2008 contaban con la autorización de productor de residuos peligrosos y ésta era efectiva, era de 196, siendo superior en 19 a los datos del año 2007. En cuanto a los pequeños productores autorizados en 2008, el número ha sido de 6.973, siguiendo también una línea ascendente respecto a años anteriores. Por otro lado, el número de instalaciones gestoras autorizadas y con efectividad en nuestra Comunidad ha sufrido un incremento constante a lo largo de los últimos años, llegando a alcanzar en 2008 un total de 67 gestores autorizados. Esta información se resume en la tabla 2.4.17.

TABLA 2.4.17

Número de gestores y productores de residuos peligrosos autorizados y pequeños productores registrados. Año 2008.

Productores de residuos peligrosos autorizados	196
Pequeños productores de residuos peligrosos registrados	6.973
Gestores de residuos peligrosos autorizados	67

Fuente: datos actualizados a fecha de la edición de esta publicación facilitados por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.





2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.4. Residuos

En cuanto a la documentación administrativa recibida durante el año 2008, tanto de las memorias anuales de gestor y declaraciones anuales de productor como de los documentos de control y seguimiento en sus diferentes tipologías: Documentos de Control y Seguimiento de productores (DCS), de pequeños productores (DCSpp), de gestión de aceites industriales de productores (Aceites B) y de pequeños productores (Aceites A), se puede ver en la tabla 2.4.18.

TABLA 2.4.18

Documentos administrativos de residuos peligrosos. Año 2008.

Declaraciones anuales de productor	207
Memorias anuales de gestor ^(*)	97
Notificaciones de traslado	18.887
Aceites industriales de pequeños productores (Aceites A)	4.795
Aceites industriales de productores (Aceites B)	1.699
DCSpp	41.982
DCS	33.534

(*) Se incluyen las memorias de los Centros Autorizados para el Tratamiento de Vehículos Fuera de Uso.

Fuente: datos actualizados a fecha de la edición de esta publicación facilitados por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

El aumento de productores de residuos peligrosos lleva implícito el aumento de declaraciones, comprobándose que gracias a los mecanismos de control y a los servicios telemáticos implantados, se ha conseguido que todos los productores cumplan con sus obligaciones medioambientales. Si comparamos el número de productores autorizados, 196, con el número de las declaraciones anuales de productor, 207, se observa que el número de declaraciones es mayor que el de productores. Esto es debido a que los productores autorizados son aquellos que tienen resolución de autorización y la misma es efectiva previa la comprobación pertinente, sin embargo, hay productores que presentan su declaración antes de que su autorización sea efectiva.

En el caso de las memorias anuales de gestores, el dato ofrecido es la suma de las memorias presentadas por los gestores de residuos peligrosos autorizados y las de los Centros Autorizados para el Tratamiento de Vehículos al Final de su Vida Útil, que son un total de 32 en el año 2008.

En cuanto a los documentos de control y seguimiento, en sus diferentes tipologías, se ha observado que la tendencia sigue siendo ligeramente ascendente con respecto a años anteriores, motivada por un incremento de las autorizaciones y del control administrativo, lo que redundará en una gestión más adecuada, y por la generación de una mayor cantidad de residuos peligrosos. El número de notificaciones ha descendido moderadamente y no es igual al de los documentos de control y seguimiento debido a que la notificación puede contemplar varios traslados y el documento sólo uno.



PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

En el año 2008 en Aragón se produjeron un total de 79.873 toneladas de residuos peligrosos como se puede ver en la tabla 2.4.19, obtenida a partir de la información proporcionada por los documentos de control y seguimiento presentados por los productores y gestores cada vez que se efectúa un traslado de los mismos, y que han sido verificadas y validadas por la unidad administrativa correspondiente. Estos datos están actualizados a fecha de la edición de esta publicación.

TABLA 2.4.19

Cantidad de residuos peligrosos producidos en Aragón por código LER. Año 2008.

Código LER	Cantidad de residuos (toneladas)
01 Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales	0
02 Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos	8
03 Residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón	15
04 Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil	1
05 Residuos del refinado de petróleo, purificación del gas natural y tratamiento pirolítico del carbón	8
06 Residuos de procesos químicos inorgánicos	8.178
07 Residuos de procesos químicos orgánicos	3.381
08 Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión	3.516
09 Residuos de la industria fotográfica	241
10 Residuos de procesos térmicos	14.933
11 Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea	925
12 Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos	2.166
13 Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)	11.393
14 Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08)	2.173
15 Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza; materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría	4.254
16 Residuos no especificados en otro capítulo de la lista	12.167



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.4. Residuos

Código LER		Cantidad de residuos (toneladas)
17	Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)	4.111
18	Residuos de servicios médicos o veterinarios o de investigación asociada (salvo los residuos de cocina y de restaurante no procedentes directamente de la prestación de cuidados sanitarios)	1.553
19	Residuos de las 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	10.552
20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente	298
TOTAL		79.873

Fuente: datos actualizados a fecha de la edición de esta publicación facilitados por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

A esta cantidad de residuos producidos hay que añadir los residuos que se gestionan directamente por sus productores (autogestores) y que por lo tanto carecen de documentos de control y seguimiento. Durante el año 2008, esta cantidad ascendió a 13.115 toneladas, con lo que la producción total de residuos peligrosos en Aragón con gestión controlada en el año 2008 alcanzó las 92.988 toneladas, lo que ha supuesto un incremento cercano a las 3.500 toneladas respecto al año anterior 2007.

De los datos que figuran en la tabla 2.4.19, merece la pena destacar:

- La fuerte bajada de los residuos producidos con origen en las industrias del cuero, de la piel y textil (código LER 04) respecto al año 2007 que fueron de 322 toneladas, está relacionado con el descenso de este sector en nuestra economía.
- El aumento de residuos procedentes de la química inorgánica (código LER 06) y de procesos térmicos, (código LER 10).

Respecto a la gestión de los residuos peligrosos producidos en Aragón, ésta puede realizarse en instalaciones de la Comunidad Autónoma o fuera de nuestro territorio. Además, anualmente, entran en nuestra Comunidad residuos peligrosos procedentes de otras Comunidades Autónomas y otros países, teniendo como destino el reciclado (escorias de aluminio y baterías de plomo fundamentalmente) o la gestión intermedia.

En la tabla 2.4.20 y en la gráfica 2.4.10 se puede comprobar el destino y las operaciones de los residuos peligrosos producidos en Aragón así como de los que provienen de fuera de Aragón. En dicha tabla se han incluido también los residuos que son autogestionados por sus productores y los procedentes de traslados transfronterizos.



TABLA 2.4.20

Gestión de residuos peligrosos.

Año 2008.

Procedencia	Tratamiento	Año 2008 (toneladas)
Residuos producidos y gestionados en Aragón	Tratamiento Físico-Químico	0
	Enviados a vertedero	29.012
	Enviados a valorización	6.931
	Gestión Intermedia	32.402
SUBTOTAL		68.345
Residuos producidos fuera y gestionados en Aragón	Tratamiento Físico-Químico	0
	Enviados a vertedero	0
	Enviados a valorización	37.327
	Gestión Intermedia	18.062
	Transfronterizos (Valorización)	15.450
SUBTOTAL		70.839
TOTAL RESIDUOS PELIGROSOS GESTIONADOS EN ARAGÓN		139.184
RESIDUOS PRODUCIDOS EN ARAGÓN Y ENVIADOS A TRATAMIENTO FUERA DE ARAGÓN		24.643
TOTAL RESIDUOS PELIGROSOS PRODUCIDOS EN ARAGÓN		92.988

Fuente: datos actualizados a fecha de la edición de esta publicación facilitados por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

En el año 2008 se ha observado con respecto al año 2007 una disminución en torno a 6.000 toneladas en los residuos producidos y gestionados en Aragón, mientras que, por el contrario, se ha dado un aumento significativo de más de 9.000 toneladas de residuos que se han producido en Aragón y han sido enviados para ser gestionados fuera de nuestro territorio.

En cuanto a los residuos producidos fuera y gestionados en Aragón, donde habría que distinguir entre los que vienen de otras Comunidades Autónomas españolas y los residuos transfronterizos que vienen de otros países distintos de España, la variación con respecto al año 2007 supone un aumento de más de 5.000 toneladas.

A pesar de estas variaciones en la gestión de los residuos que se han producido fuera y han venido a gestionarse a Aragón, destaca por su estabilidad el total de Residuos Peligrosos gestionados en Aragón, ya que sólo han experimentado una leve disminución de menos de 75 toneladas.

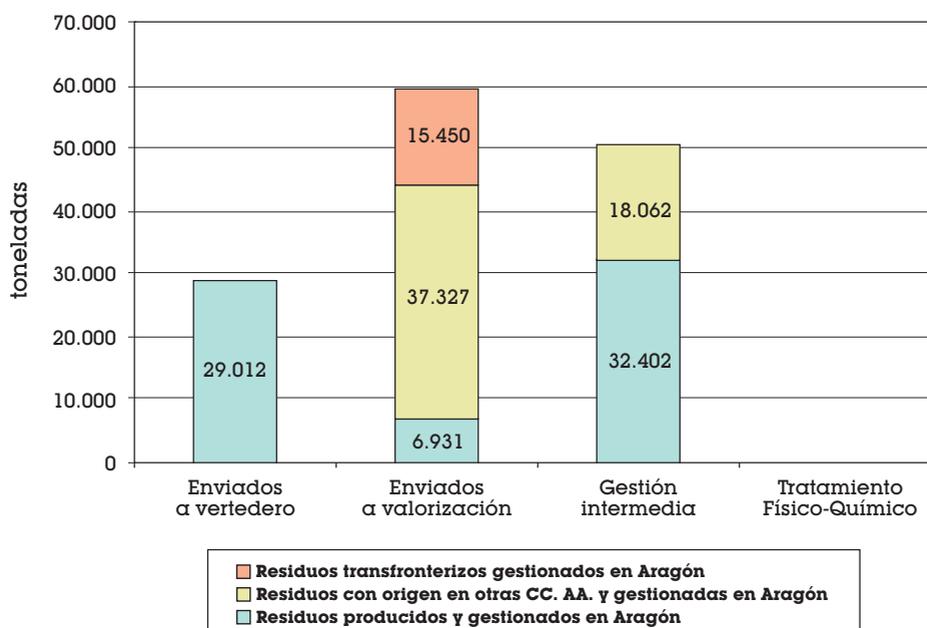


2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.4. Residuos

GRÁFICA 2.4.10

Gestión de residuos peligrosos en Aragón. Año 2008.



Fuente: datos actualizados a fecha de la edición de esta publicación facilitados por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

SERVICIO PÚBLICO PARA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Teniendo en cuenta la adopción de la fórmula mencionada anteriormente en el apartado de residuos industriales no peligrosos de declarar servicio público de titularidad autonómica determinadas actividades de gestión de residuos, en este caso se declaró como Servicio Público Autonómico la eliminación de residuos peligrosos, concretándose la prestación del mismo a través de la creación en el año 2006 de la Sociedad de Economía Mixta Aragonesa de Gestión de Residuos, S.A. (ARAGERSA), constituida por el propio Gobierno de Aragón junto con dos empresas privadas: Aragonesa de Tratamientos Medioambientales XXI, S.A. y Ecoactiva de Medio Ambiente, S.A.

La regulación de este Servicio Público se recoge en el Decreto 236/2005, de 22 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de residuos peligrosos y del régimen jurídico del servicio público de eliminación de residuos peligrosos en la Comunidad Autónoma de Aragón. Por otra parte, las instalaciones previstas, adjudicadas una a cada una de las sociedades mercantiles mencionadas, resultaron ser una planta de tratamiento físico-químico y un vertedero de residuos peligrosos respectivamente.



En cuanto a la puesta en servicio, el 6 de noviembre de 2007 y mediante Orden del Departamento de Medio Ambiente, se acordó la implantación del servicio público de eliminación de residuos peligrosos en la Comunidad Autónoma de Aragón. Esta Orden establece las fases de implantación del servicio público y acordaba el inicio de la primera fase indicando al gestor del servicio público el vaso del vertedero en el cuál debía recibir los residuos.

En abril de 2008 comenzó en Zaragoza la construcción de la planta de tratamiento físico-químico, que junto al nuevo vaso del vertedero de peligrosos, ubicado también en la capital aragonesa y cuya construcción finalizó el mes de marzo de 2008, pretende abordar de manera integral la gestión final de este tipo de residuos en Aragón. Se trata de la primera planta de este tipo que se ubica en Aragón y se enmarca, al igual que todas las instalaciones para la gestión final de residuos, en el Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (GIRA) 2005-2008.

La planta está proyectada para una capacidad de tratamiento de 35.000 toneladas-año de residuos, garantizando flexibilidad y adaptación a variaciones en la cantidad y composición de los residuos que se traten. Esta infraestructura permitirá la gestión de residuos peligrosos e industriales no peligrosos no susceptibles de valorización que requieran tratamiento físico-químico previo a su eliminación, con una capacidad de diseño para todas sus líneas de 184.000 toneladas de residuos.

2.4.5. Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

La legislación específica aplicable a este tipo de residuos es el Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos, que establece una serie de obligaciones a los productores que deben cumplir bien de forma individual o, bien a través de uno o varios sistemas integrados de gestión (SIG).

A finales del año 2008, estaban autorizados en Aragón un total de nueve SIG para la recogida y tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en Aragón, tanto de los hogares particulares (canal doméstico) como los procedentes del canal profesional. Estos SIG son: AMBI-LAMP, ECOASIMELEC, ECOFIMÁTICA, ECOLEC, ECOLUM, ECOTIC, ECO-RAEE'S, ERP y TRAGAMÓVIL y un sistema individual de gestión con efectividad desde 2008, Contadores de Agua de Zaragoza S.A. (CONTAZARA).



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.4. Residuos

En la tabla 2.4.21 se muestran los datos de recogida de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos durante 2008 por los Sistemas Integrados de Gestión en el sector doméstico:

TABLA 2.4.21

Recogida de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de origen doméstico.

Año 2008.

Kg de residuos de origen doméstico recogidos por los Sistemas Integrados de Gestión de RAEE										
CATEGORÍA RAEE	ERP	TRAGA-MOVIL	ECOTIC	AMBI-LAMP	ECOLEC	ECOFI-MATICA	ECO-LUM	ECOASI-MELEC	ECO-RAEE'S	Total (kg)
1 Grandes electrodomésticos	7.310		290.306		13.905.670			17.444		14.220.730
2 Pequeños electrodomésticos	140		26.471		523.363			19.023	0	568.997
3 Equipos informática y telecomunicaciones	1.340	19.929	167.344		24.567	3.698.714		158.436	40	4.070.370
4 Electrónica consumo	360		509.296		230.464			19.132	0	759.252
5 Alumbrado	10		13.373	15.017	0		0		0	28.400
6 Herramientas	80		32.260		56.351			6.799		95.490
7 Juguetes o equipos deportivos	0		0		11.732			0		11.732
8 Aparatos médicos	0		0		21			0	0	21
9 Instrumentos de vigilancia y control	10		1.160		577			0		1.747
10 Máquinas expendedoras	0		0		0			0	0	0
TOTAL	9.250	19.929	1.040.210	15.017	14.752.745	3.698.714	0	220.834	40	19.756.739

* Las casillas sombreadas indican las categorías para las que los gestores del SIG pueden hacer gestión posterior.

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



2.4.6. Recogida selectiva de pilas

En febrero de 2008, se publicó en el Boletín Oficial del Estado el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, cuyo objetivo, entre otros, es establecer normas específicas para la recogida, tratamiento, reciclaje y eliminación de los residuos de pilas y acumuladores y promover un alto nivel de recogida y reciclaje de estos residuos.

En el momento de la publicación, Aragón a través del Departamento de Medio Ambiente mantenía una experiencia acumulada de más una década en la recogida de pilas de origen principalmente domiciliario, bien directamente con medios propios del Departamento, o mediante contrato de servicios adjudicado a empresas privadas.

Durante el 2008 han coexistido dos modelos de gestión, por un lado el establecido por el Gobierno de Aragón hasta ahora y por otro las diversas iniciativas impulsadas por los Sistemas Integrados de Gestión que habían solicitado autorización en la Comunidad Autónoma en 2008, ERP-pilas, ECOPILAS y ECOLEC. No existiendo a diciembre de 2008 resolución expresa de autorización en ninguno de los tres casos.

A continuación se muestran las tablas 2.4.22 y 2.4.23 con el número de municipios atendidos y de contenedores y los resultados de las recogidas financiadas por el Gobierno de Aragón:

TABLA 2.4.22

Municipios atendidos y número de contenedores de recogida selectiva de pilas en Aragón.

Año 2008.

	Municipios atendidos	Número de contenedores por volumen del contenedor (litros)				Total
		110	60	20	0,5	
Huesca	158	2	197	371	20	590
Teruel	189	0	147	591	33	771
Zaragoza	228	0	153	331	0	484
TOTAL	575	2	497	1.293	53	1.845

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.4. Residuos

TABLA 2.4.23

Recogida selectiva de pilas en Aragón. Año 2008.

Lugar de recogida	Pilas secas (kg)	Pilas de botón (kg)
Huesca (capital y municipios de la provincia)	22.178	31
Teruel (capital y municipios de la provincia)	10.074	14
Zaragoza (municipios de la provincia)	16.458	23
Zaragoza (capital)	68.200	94
TOTAL	116.910	162

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

2.4.7. Residuos fitosanitarios

Los residuos de envases fitosanitarios están regulados por la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases y por el Real Decreto 1416/2001, de 14 de diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios, teniendo la consideración de residuos peligrosos.

Al no ser residuos urbanos la competencia para su recogida no es de las Entidades Locales, y se ha organizado a través de un Sistema Integrado de Gestión (Sigfito Agroenvases, S.L.) que aprovecha la logística inversa, es decir, que aquellas cooperativas, puntos de distribución, grandes generadores, etc., que voluntariamente se han prestado a colaborar, se constituyen en centros de agrupamiento o entidades de gestión singular donde los agricultores llevan los envases y desde allí son recogidos aprovechando los mismos canales de distribución.

En la tabla 2.4.24 figuran los centros de recogida en Aragón que suman un total de 147 puntos, la mayoría de los cuales son centros de agrupamiento.



TABLA 2.4.24

Recogida de envases fitosanitarios en Aragón. Año 2008.

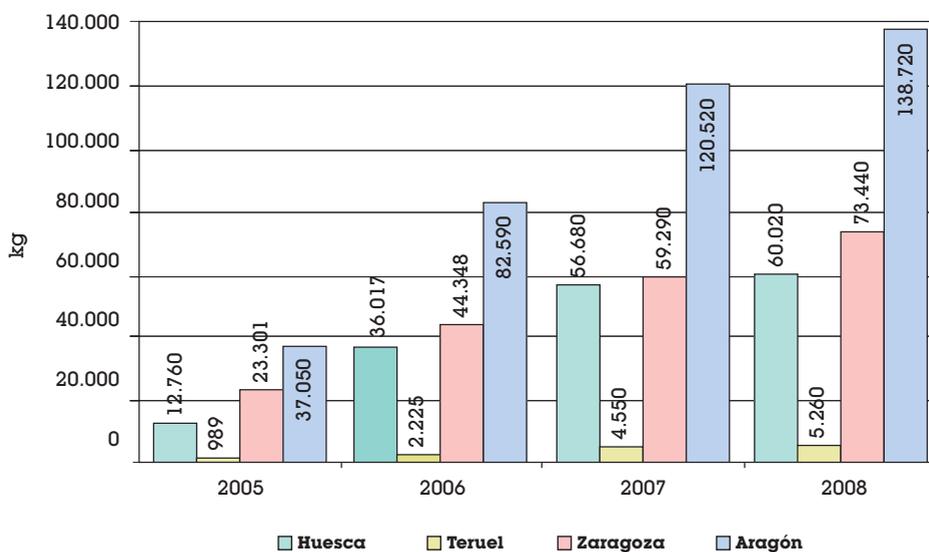
Provincia	Número de centros de agrupamiento		Residuos fitosanitarios gestionados (kg)
	Centros de agrupamiento operativos	Entidades singulares de gestión	
Huesca	38	20	60.020
Teruel	16	0	5.260
Zaragoza	59	14	73.440
TOTAL	113	34	138.720

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

Por lo que a los residuos recogidos y gestionados se refiere, las cifras desglosadas por provincias aparecen en la gráfica 2.4.11.

GRÁFICA 2.4.11

Cantidad de residuos de envases fitosanitarios gestionados en Aragón. Años 2005 a 2008.



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

Como puede extraerse a partir de la gráfica 2.4.11, las cantidades recogidas en Aragón han aumentado en un 15% con respecto al año anterior, manteniendo el crecimiento sostenido en las tres provincias aragonesas, siendo el mayor crecimiento el de Zaragoza con cerca de un 24%, después Teruel con más de un 15% y por último Huesca con cerca de un 6% de crecimiento respecto a 2007.



2.4.8. Neumáticos fuera de uso

El artículo 4 del Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso, establece que el productor de neumáticos está obligado individualmente a recibir los Neumáticos Fuera de Uso (NFU), hasta la cantidad puesta por él en el mercado nacional de reposición, bien porque le sean entregados por los generadores o por los poseedores de estos, bien porque sean recogidos por él mismo. Asimismo garantizará que todos estos neumáticos fuera de uso se gestionan debidamente.

Los productores de neumáticos para cumplir estas obligaciones, tienen las siguientes alternativas:

- Realizar directamente la gestión de los neumáticos fuera de uso derivados de los neumáticos que hayan puesto en el mercado nacional de reposición.
- Entregarlos a gestores autorizados de neumáticos fuera de uso,
- Participar en un Sistema Integrado de Gestión,
- O bien contribuir económicamente a los Sistemas Públicos de Gestión de Neumáticos Fuera de Uso, en medida tal que cubran los costos atribuibles a la gestión de los mismos.

Los productores de neumáticos han elegido mayoritariamente el cumplimiento de sus obligaciones a través de su participación en un Sistema Integrado de Gestión. Para la Comunidad Autónoma de Aragón, existen dos SIG de NFU autorizados, Signus Ecovalor S.L. y Tratamiento de Neumáticos Usados S.L. (TNU).

En la tabla 2.4.25 se muestra el valor total de los kilos recogidos por ambos Sistemas Integrados de Gestión en el ámbito territorial de Aragón.

TABLA 2.4.25

Recogida de Neumáticos Fuera de Uso (NFU). Año 2008.

Provincia	Toneladas recogidas	Nº Puntos de recogida
Huesca	2.312	220
Teruel	1.428	144
Zaragoza	6.529	567
TOTAL	10.269	931

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



Como ocurría para otras actividades de gestión de residuos en anteriores apartados, también fue declarado servicio público de titularidad autonómica la valorización y eliminación de NFU. Su regulación se estableció a través del Decreto 40/2006, de 7 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la Producción, Posesión y Gestión de Neumáticos Fuera de Uso y del Régimen Jurídico del Servicio Público de Valorización y Eliminación de Neumáticos Fuera de Uso en la Comunidad Autónoma de Aragón.

La prestación del servicio se concretó a través de la adjudicación de la concesión a Industrias López Soriano S. A., creándose la empresa constructora y gestora del centro integral de gestión de neumáticos GESNEUMA (Gestión de Neumáticos Aragón, S. A.), establecida en el Parque Tecnológico de Reciclado «López Soriano».

Mediante la Orden de 6 de septiembre de 2007, del Departamento de Medio Ambiente, se definieron las fases de implantación del servicio público y se declaró el inicio de establecimiento del servicio público de valorización y eliminación de NFU en la Comunidad Autónoma de Aragón. Es importante señalar que las instalaciones del centro de tratamiento de neumáticos están diseñadas para que todos los NFU generados en Aragón puedan ser valorizados materialmente en las mismas.

2.4.9. Vehículos fuera de uso

A finales de 2008 el número de centros autorizados para el tratamiento (CAT) de Vehículos Fuera de Uso (VFU) en Aragón es de 32. En la tabla 2.4.26 se muestra la variación de CAT autorizados en los últimos 4 años.

TABLA 2.4.26

Centros Autorizados para el Tratamiento (CAT) de Vehículos Fuera de Uso (VFU).

Años 2005 α 2008.

Año	Número de CAT
2005	22
2006	29
2007	31
2008	32

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.





2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

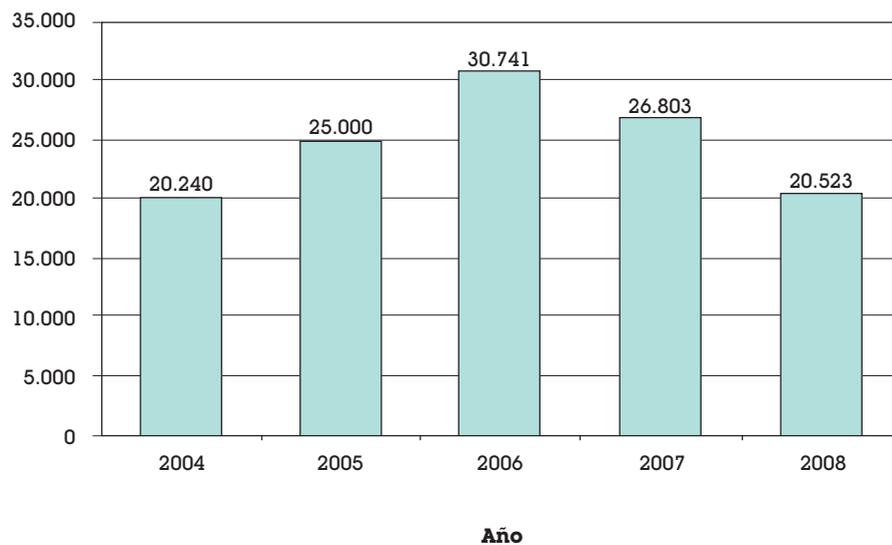
2.4. Residuos

En cuanto de los certificados de destrucción de Vehículos Fuera de Uso, en 2008 el número ha sido de 20.523, notándose una disminución importante respecto a años anteriores, tal y como se observa en la grafica 2.4.12.



GRÁFICA 2.4.12

Certificados de destrucción de Vehículos Fuera de Uso (VFU). Años 2004 a 2008.



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



2.5. Suelo





2.5. Suelo

2.5.1. Usos del suelo en Aragón

La Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) abordó en el año 2000 la realización de una cobertura de imágenes de satélite de Europa (IMAGE 2000) y la formación de la base de datos de tipo numérico y geográfico de ocupación del suelo actualizada del proyecto CORINE Land Cover (CLC2000), así como los cambios en materia de ocupación del suelo acaecidos en Europa durante el periodo 1990-2000.

En España, el CLC2000 fue coproducido, a través de convenios de colaboración, por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) conjuntamente con el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) y todas las Comunidades Autónomas del Estado español. En Aragón la cartografía de los usos del suelo finalizó en 2004 englobada en el proyecto CLC2000.

Del análisis de la cartografía de los usos de suelo de Aragón, según CLC2000, resulta que el 98,4% del territorio de Aragón es agrícola o forestal, quedando tan sólo un 0,7% para las masas de agua (de este 0,7 un 62% son embalses y el resto ríos y humedales naturales) y un 0,9% para superficies artificiales (ciudades, carreteras, áreas industriales, etc.). La distribución de los usos del suelo en las provincias de Huesca y Teruel es similar, donde predomina un carácter más forestal, a diferencia con Zaragoza, que predomina el uso agrícola sobre la superficie forestal. Si lo vemos en porcentaje, Huesca y Teruel tienen un 56,7% y 59% respectivamente de usos forestales del suelo, mientras que Zaragoza presenta un 52% de usos agrícolas frente a 35,3% de usos forestales.

Respecto a las superficies artificiales, que agrupa las áreas urbanas, zonas industriales, autopistas, autovías y terrenos asociados, zonas de extracción minera, escombreras y vertederos y otras entidades asimilables a urbanas; existe una diferencia muy marcada en lo que se denomina el corredor del Ebro, que hace que en la provincia de Zaragoza se reúna el 60% de los usos que agrupa esta categoría en Aragón.



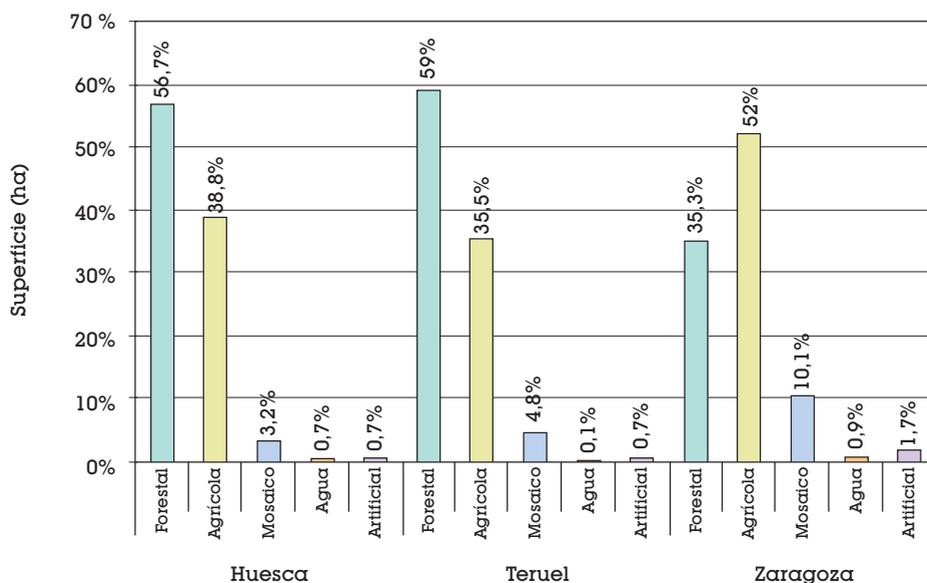
2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.5. Suelo

En la gráfica 2.5.1 se puede ver la distribución de los porcentajes de los usos del suelo en las tres provincias aragonesas.

GRÁFICA 2.5.1

Usos del suelo en Aragón según CLC2000.



Fuente: Departamento de Medio Ambiente.

En 2008 comenzó la actualización de estos valores a partir del proyecto Corine Land Cover 2006 (CLC2006).

En marzo de 2006 la AEMA propuso colaborar con la Agencia Espacial Europea (ESA) y la Comisión Europea en la implementación de un servicio rápido de monitorización del territorio (*Fast Track Service on Land Monitoring - FTS on land monitoring*). Uno de los componentes del núcleo central de dicho servicio es el proyecto de generación de la base de datos de cambios de ocupación del suelo Corine Land Cover (2000-2006) (CLC Cambios 2006) y de la base de datos de ocupación del suelo Corine Land Cover 2006 (CLC2006).

Para la formación de la base de datos de CLC2006, la AEMA, a través de los Puntos Focales Nacionales de la Red de Información y Observación del Medio Ambiente (EIONET), pidió la colaboración de los Centros Nacionales de Referencia para Ocupación de Suelo. En España, el Punto Focal Nacional es el Ministerio de Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, solicitó esta colaboración al IGN-CNIG, como Centro Nacional de Referencia para Ocupación del Suelo.

La actualización de esta cartografía en lo que respecta al territorio aragonés ha venido de la mano de la Orden de 16 de mayo de 2008, de la Vicepresidencia del Gobierno, por la que se dispone la publicación del Convenio de colaboración suscrito con fecha 17 de abril de 2008, entre el Ministerio de Fomento y la Comunidad Autónoma de Aragón, para el desarrollo de la base de datos de ocupación del suelo CLC2006 en España.



El objeto de este convenio es la coproducción y distribución de la base de datos de cambios de ocupación del suelo CLC Cambios 2006 y de la base de datos de ocupación del suelo CLC2006, así como su validación en el ámbito geográfico de la Comunidad Autónoma de Aragón. El método a seguir para la interpretación de los cambios en ocupación del suelo es el desarrollado y descrito en la «CLC2006 Technical Guidelines (AEMA, 2006)».

La dirección del proyecto le corresponde al Instituto Geográfico Nacional, que colabora con el CNIG, mientras que por parte de la Comunidad Autónoma de Aragón el responsable de los trabajos es el Departamento de Política Territorial, Justicia e Interior, al que le corresponde la generación de la base de datos de Cobertura de cambios entre 2000 y 2006, con una unidad mínima de detección de cambios de 5 ha, a partir de la información de la base de datos CLC2000, mediante fotointerpretación de las imágenes de satélite SPOT4 suministradas junto con las imágenes de satélite utilizadas para la generación de la base de datos CLC2000. También es responsable de la generación de los metadatos de la base de datos CLC Cambios 2006, así como de la validación final de la base de datos CLC2006 en Aragón.

2.5.2. Suelos contaminados

INFORMES PRELIMINARES DE SITUACIÓN

Con la entrada en vigor 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, dando cumplimiento a los artículos 27 y 28 de la Ley 10/1998 de residuos, se establece una relación de actividades susceptibles de causar contaminación en el suelo, los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, y las bases del procedimiento administrativo de la declaración de suelos contaminados.

Este Real Decreto en su artículo 3. Informes de Situación, indica que los titulares de las actividades potencialmente contaminantes del suelo, recogidas en su Anexo I, deberán remitir al órgano ambiental de la Comunidad Autónoma, en un plazo no superior a dos años, un informe preliminar de situación para cada uno de los suelos en los que se desarrolla dicha actividad, con el alcance y contenido mínimo que se recoge en el Anexo II. El plazo límite de presentación del Informe Preliminar de Situación (IPS) finalizaba el 7 de febrero de 2007, para las actividades afectadas por el Real Decreto, si bien se han ido recibiendo informes con posterioridad a esta fecha tanto de algunas instalaciones que habían tenido retraso en su presentación, como de nuevas instalaciones que han entrado en funcionamiento más tarde, las cuales tienen un periodo de dos años para presentar el Informe Preliminar.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.5. Suelo



Fuente: Departamento de Medio Ambiente.

Por parte de la Comunidad Autónoma de Aragón se han realizado diversas actuaciones con el objeto de facilitar la tramitación de este tipo de informes. En julio de 2006 se publicó en el Boletín Oficial de Aragón la Orden de 14 de junio de 2006, del Departamento de Medio Ambiente, por la que se aprueba el modelo normalizado de Informe Preliminar de Situación de suelos de la Comunidad Autónoma de Aragón. Esta Orden sufre una corrección de errores que se publica en el Boletín Oficial de Aragón número 93 de 14 de agosto de 2006.

Además, la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático, ha desarrollado un módulo dentro de los Servicios Telemáticos para poder cumplimentar el Informe Preliminar de Situación según el modelo oficial a través de la página web del Gobierno de Aragón. Durante el año 2008 se han recibido por este sistema electrónico 81 Informes Preliminares de Situación. La distribución por provincias ha sido la siguiente: 43 de los informes corresponden a la provincia de Zaragoza, 25 a la provincia de Huesca y 13 a la de Teruel.

Con el fin de informatizar los informes presentados en formato papel en el año 2007, donde se presentaron hasta 1.021 informes, en el año 2008 se licitó un contrato de servicio de apoyo para la revisión y grabación de Informes Preliminares de Situación de suelos en la Comunidad Autónoma de Aragón, correspondiente a un total de 510 informes. El principal CNAE informatizado durante este año ha correspondido al código 50.20, Mantenimiento y reparación de vehículos a motor.

Durante el año 2008 se ha procedido a revisar en una primera fase, los informes preliminares de situación correspondientes a las actividades de gestión de residuos y de la industria química, de cuyo estudio se concluye lo siguiente:

- Se han revisado 94 de Informes Preliminares de Situación procedentes de las actividades de gestión de residuos (CNAE: 90.2, 37.10, 37.20) y se ha solicitado a 43 titulares la subsanación de documentación.



- Se han revisado 62 Informes Preliminares de Situación procedentes de la actividad, CNAE 24, correspondiente a la industria química. De ellos se ha requerido a 33 titulares para subsanación de documentación y se han solicitado 7 propuestas de plan de caracterización.

ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

En una segunda fase de evaluación preliminar de la calidad del suelo, realizada sobre los Informes Preliminares de Situación recibidos que denotaban un mayor riesgo de afección al suelo de la instalación, se requirió a los titulares la presentación ante la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de un Estudio de Caracterización del Suelo, que debía recopilar, analizar y extraer conclusiones sobre la afección al Suelo de las distintas actividades y ubicaciones empresariales. En particular, destaca el hecho de que, a diferencia del IPS, en estos Estudios de Caracterización, el estudio geológico e hidrogeológico es mucho más exhaustivo y ya se realizan trabajos de campo (colocación de piezómetros, calicatas, toma de muestras, análisis de los posibles contaminantes en el suelo y en las aguas, etc.). Estos Estudios de Caracterización deben ser remitidos por los diferentes promotores de las actividades empresariales afectadas por los IPS y, antes de ejecutarse, deben ser objeto de aprobación por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

En 2008 se presentaron dos estudios de caracterización de suelos (en este caso centrados en la investigación de suelos), correspondientes a empresas del sector químico ubicadas en Monzón (Huesca).

INVENTARIO DE SUELOS CONTAMINADOS

En el año 2000, la Comunidad Autónoma de Aragón elaboró un estudio de suelos potencialmente contaminados incluyendo la relación de empresas de Aragón potencialmente contaminadoras.

En el año 2005 se aprobó el Plan de Gestión Integral de los Residuos de Aragón (GIRA 2005-2008). Dentro del programa específico de residuos peligrosos, en concreto en el apartado «6.E.6.3. Actuaciones particulares que se incluyen en el programa de control», se indica que dado el tiempo transcurrido desde el último inventario de suelos contaminados del año 2000 se procederá a su actualización.

Por lo tanto, vistos los antecedentes y para dar cumplimiento al citado apartado del GIRA, durante el año 2008 se licitó un contrato de servicios con la finalidad de actualizar el inventario existente de suelos potencialmente contaminados, tras la entrada en vigor del Real Decreto 9/2005. La clasificación de los emplazamientos estudiados fue la siguiente:

- 318 sin relevancia aparente (296 procedentes de la base de datos del inventario, 3 de otras fuentes y 19 casos no localizados en dicha base de datos).
- 29 dentro del proceso de caracterización de suelos establecido en el Real Decreto 9/2005 y 5 casos declarados o en proceso de declaración como suelos contaminados.
- 14 dentro de otros procesos de seguimiento: 3 depósitos activos y 11 con competencia de organismos de cuenca y entidades locales.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.5. Suelo

- 14 vertederos municipales.
- 4 casos específicos fuera de las 3 zonas de mayor relevancia por su posible afección al suelo (Sabiñánigo, Monzón y Zaragoza).
- 7 casos en zonas de especial interés.

SUELOS DECLARADOS CONTAMINADOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN

Con relación a la declaración de suelo contaminado, el Real Decreto 9/2005 precisa la definición de suelo contaminado, haciendo referencia a la presencia de sustancias químicas de carácter peligroso y de origen humano, que puedan alterar las características tanto químicas como físicas o biológicas del suelo, lo que comportaría un riesgo que ha de ser cuantificado para estimar el posible daño que se puede derivar para la salud humana y el medio ambiente.

Un suelo se declarará contaminado, mediante Resolución expresa de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, si conforme al baremo del citado Real Decreto, el riesgo se considera inaceptable para la salud humana y el medio ambiente. La declaración de un suelo como contaminado obligará a realizar actuaciones para su descontaminación, y a proceder a su recuperación ambiental. El suelo dejará de tener la condición de contaminado para un determinado uso una vez exista resolución administrativa que así lo declare.

Asimismo, el Real Decreto 9/2005 también recoge el modo en que se hará constar en el Registro de la Propiedad las resoluciones administrativas sobre declaración de suelos contaminados, así como la obligación de los titulares de actividades potencialmente contaminantes de declarar esta circunstancia en las escrituras públicas que documenten la transmisión de derechos sobre aquellas.

En este sentido, durante el año 2008 se ha declarado un emplazamiento como suelo contaminado conforme a lo que establece el 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. Los suelos declarados contaminados durante el año 2008 están recogidos en la Resolución de 4 de abril de 2008 de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático, por la que se realiza la declaración de suelo contaminado para su uso urbano para el suelo correspondiente a las parcelas situadas en el triángulo comprendido entre el puente del tercer milenio, la autopista de enlace A-68 y el río Ebro, en el barrio de La Almozara en Zaragoza, destinadas a la construcción de un aparcamiento provisional para la Expo 2008. Sobre dichos suelos se efectuaron por el Ayuntamiento de Zaragoza-Expoagua, trabajos para evitar el contacto del agua y suelo y la movilización de elementos, así como para monitorizar la situación de dichos suelos y garantizar la ausencia de riesgos para las personas y el medio ambiente.

ACTUACIONES DERIVADAS DEL PLAN NACIONAL DE RECUPERACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS

El 12 de julio de 2006 se firmó un Convenio de Colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente y la Comunidad Autónoma de Aragón, sobre actuaciones derivadas del Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados.



En julio de 2008 se suscribió el Convenio de colaboración, en desarrollo del protocolo general firmado el 2 de octubre de 2007 entre el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y la Comunidad Autónoma de Aragón, para la ordenación y protección de los recursos subterráneos del barranco de Bailín, (Sabiñánigo, Huesca).

El Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón ejecutó en el año 2008 una inversión de 3.787.418,99 euros para las actuaciones contempladas en el citado convenio, destacando especialmente los trabajos desarrollados en el seguimiento y control de la pluma de contaminación de Bailín y los trabajos de depuración de aguas en el mismo emplazamiento.

DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE FONDO Y NIVELES GENÉRICOS DE REFERENCIA DE METALES

El 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 regula los llamados niveles genéricos de referencia, parámetro básico que se utilizará para la evaluación de la contaminación del suelo por determinadas sustancias, las cuales están agrupadas en razón de su peligrosidad para la salud humana, en el Anexo V, y para los ecosistemas, en su Anexo VI.

En relación con este Real Decreto, en el año 2006 se firmó un Convenio de Colaboración entre el Gobierno de Aragón y el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), para la realización de trabajos en materia de suelos contaminados.

El objeto de este Convenio era fijar el marco de colaboración entre el IGME y el Gobierno de Aragón para realizar los trabajos dirigidos a definir los niveles de referencia para metales en los suelos de Aragón, con vistas a aplicar el contenido del Real Decreto 9/2005. El objetivo de los trabajos a realizar por el IGME era la definición de los niveles de fondo y de referencia de los siguientes elementos químicos: aluminio, antimonio, arsénico, bario, cadmio, cobalto, cobre, cromo, estaño, hierro, manganeso, mercurio, molibdeno, níquel, plata, plomo, selenio, torio, uranio, vanadio y zinc.

Durante el año 2007 se realizaron los trabajos de recopilación y análisis de la información, así como la definición de las unidades de muestreo, el diseño y la toma de muestras. A finales de ese mismo ejercicio, el IGME presentó el informe «Determinación de Niveles Genéricos de Fondo y Niveles Genéricos de Referencia para Metales en suelos de la Comunidad Autónoma de Aragón», que ha sido publicado en el año 2008 en el Boletín Oficial de Aragón, mediante la Orden de 5 de mayo de 2008, del Departamento de Medio Ambiente, por el que se aprueban los niveles genéricos de referencia para la protección de la salud humana de metales pesados y otros elementos traza en suelos de la Comunidad Autónoma de Aragón.

CONTROL Y REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LAS INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE CARBURANTES A VEHÍCULOS

En el año 2007 el Gobierno de Aragón firmó el Acuerdo Voluntario Medioambiental para el Control y Reducción de la Contaminación en las Instalaciones de Suministro de Carburantes a Vehículos en la Comunidad Autónoma de Aragón, suscrito con los operadores que tienen



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.5. Suelo

presencia en Aragón: CEPSA, REPSOL, CAMPSA, GALP, BP, AGIP y DISA. Este Acuerdo contempla las medidas de protección del medio ambiente que ambas partes consideran prioritarias para reducir en sus diferentes aspectos la contaminación de las instalaciones de suministro de carburantes a vehículos a motor, así como para obtener una mejor y más rápida remediación de los terrenos que en su caso fuera necesario.

Desde la firma del acuerdo se han celebrado dos reuniones de la Comisión Mixta de Seguimiento del mismo, en las que se ha aprobado un algoritmo de cálculo del riesgo ambiental de aplicación a las instalaciones adheridas al Acuerdo Voluntario, aportado de forma unificada por los Operadores. Este algoritmo de cálculo será de aplicación a todas las instalaciones adheridas, en la siguiente forma:

- Estaciones de servicio con una puntuación por debajo de 40, no será necesario realizar actuaciones.
- Estaciones de servicio con puntuación entre 40 y 50, se deberá presentar un Plan de Mejoras de las instalaciones.
- Estaciones de servicio con puntuación por encima de 50, se deberá realizar una investigación del suelo.

Además, en el ejercicio 2008 se ha impulsado la modificación de dicho Acuerdo Voluntario con el fin de ampliar el ámbito de aplicación del mismo, para permitir la adhesión al Acuerdo Voluntario de la Asociación de Empresarios de Estaciones de Servicio de Zaragoza y Teruel, la Asociación de Empresarios de Estaciones de Servicio de Huesca, y otras Estaciones de Servicio libres, con objeto de lograr extender el ámbito de este Acuerdo Voluntario al mayor número posible de instalaciones en Aragón.



Fuente: Departamento de Medio Ambiente.



2.5.3. Planes de restauración minera

Durante el año 2008 se han informado 90 planes de restauración minera, un número menor de planes en comparación con los ejercicios anteriores. Así en 2007 se informaron 105 planes de restauración y en 2006 se informaron 158. Esta evolución se puede observar en la gráfica 2.5.2.

Por provincias, y en comparación con los años anteriores, se observa que ha habido menos planes de restauración presentados tanto en Huesca como en Zaragoza, si bien en la provincia de Teruel ha incrementado el número de planes de restauración informados. Los datos por provincias se pueden ver en la tabla 2.5.1.

TABLA 2.5.1

Informes sobre planes de restauración realizados por el Departamento de Medio Ambiente. Año 2008.

	Número de informes sobre Planes de Restauraciones Mineras	Porcentaje de informes sobre Planes de Restauraciones Mineras
Huesca	17	18,90%
Teruel	41	45,55%
Zaragoza	32	35,55%
TOTAL ARAGÓN	90	100%

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

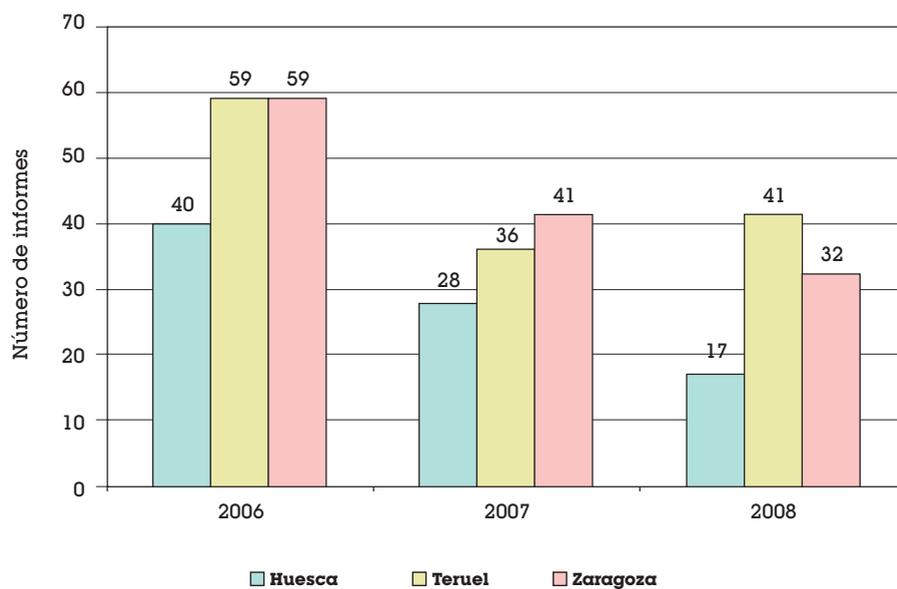


2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.5. Suelo

GRÁFICA 2.5.2

Informes sobre planes de restauración realizados por el Departamento de Medio Ambiente.
Años 2006 a 2008.



Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).



2.6. Biodiversidad





2.6. Biodiversidad

2.6.1. Especies **amenazadas** de Aragón

CATÁLOGO DE ESPECIES AMENAZADAS DE ARAGÓN

En el año 1995 se publicó el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón en el que aparecían las especies de flora y fauna que requerían medidas específicas de protección en Aragón. Desde su publicación se han realizado una serie de estudios para obtener datos sobre las diferentes especies recogidas en él para evaluar el estado de sus poblaciones y las amenazas que se ciernen sobre ellas, y fruto de estos estudios el Catálogo ha sido revisado en dos ocasiones para actualizar las categorías de amenaza de las especies. Actualmente existen 229 especies distribuidas en las siguientes categorías: 26 en peligro de extinción (15 plantas y 11 animales), 39 sensibles a la alteración de su hábitat (20 plantas y 19 animales), 66 vulnerables (45 plantas y 21 animales), 97 de interés especial (56 plantas y 41 animales) y 1 extinta (animal).

Con la entrada en vigor de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, las categorías en las que se pueden incluir los taxones o poblaciones de la biodiversidad amenazada dentro del Catálogo Español de Especies Amenazadas se reduce a dos: en peligro de extinción y vulnerable. Por este motivo, y para dar cumplimiento a lo establecido en los nuevos criterios de catalogación, en 2008 se estuvo analizando la situación poblacional, demográfica y de conservación de las especies que forman parte del Catálogo Aragonés con el fin de ajustar sus categorías de amenaza actuales a la dos únicas categorías recogidas en la nueva Ley.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.6. Biodiversidad

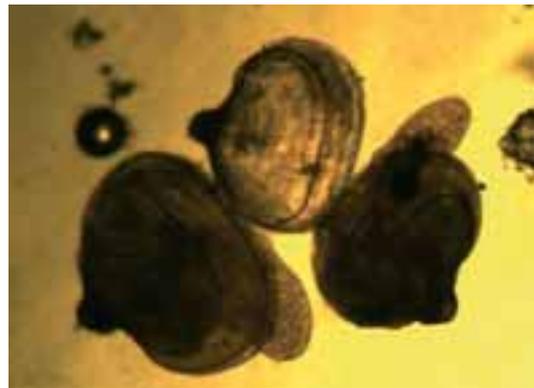
ESPECIES CON PLAN DE ACCIÓN

MARGARITONA (*MARGARITIFERA AURICULARIA*)

La crítica situación en la que se encuentra la *Margaritifera auricularia*, catalogada en peligro de extinción, exige continuar y reforzar la línea de trabajos iniciados en años anteriores, ya que conseguir resultados positivos en la cría en laboratorio o semilibertad parecen las únicas vías para conseguir su supervivencia.

Por este motivo el principal objetivo de las acciones destinadas a su conservación durante el año 2008 fue avanzar en el conocimiento de la biología y ecología de esta especie y en la ejecución de experiencias de la cría en cautividad y semilibertad de la margaritona y del blenio de río (*Salaria fluviatilis*) su principal pez hospedador.

Fruto de los distintos experimentos realizados en laboratorio se consiguió alcanzar un tiempo récord de supervivencia de juveniles de *Margaritifera auricularia*, llegándose hasta los 139 días y alcanzándose un crecimiento significativo de los ejemplares hasta el milímetro de longitud.



Ejemplares juveniles de *Margaritifera auricularia*.

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

Se realizaron además experiencias de reintroducción y reforzamiento de poblaciones de margaritona mediante la siembra de juveniles en el sustrato del medio natural y en balsas controladas, así como la suelta de ejemplares adultos de blenio infectados con gloquidios con la perspectiva de que puedan prosperar en el medio.

También son imprescindibles las tareas de muestreo y rescate de ejemplares de *Margaritifera* en los canales Imperial de Aragón y Tauste, con motivo de las obras de mantenimiento de los mismos, y la prospección del río Ebro, acciones que se han desarrollado en la campaña de 2008 durante los meses de febrero y noviembre. Los ejemplares que se localizaron eran todos adultos, no encontrándose ningún ejemplar joven, lo que confirma el grado de peligro de extinción en que se encuentra la especie.

El pez hospedador de *Margaritifera* también se encuentra en peligro de extinción lo que ha hecho que se hayan continuado las acciones de cría del blenio desarrolladas en años anteriores, lográndose el nacimiento de cerca de 200 nuevos alevines en las balsas de cría ubicadas en La Alfranca. Además, también se realizaron tareas de adecuación de los hábitats naturales del blenio con la creación de estructuras temporales en el cauce que le sirvan de refugio y en los que



se liberaron alrededor de 100 peces infectados con gloquidios de *Margaritifera* para realizar el seguimiento, tanto de su ocupación como de los efectivos de la especie en la zona controlada.

QUEBRANTAHUESOS (*GYPAETUS BARBATUS*)

Desde la aprobación en el año 1994 del primer Plan de Recuperación del quebrantahuesos en Aragón se viene realizando un intenso seguimiento de los trabajos de conservación de esta especie en territorio aragonés. En este sentido, son especialmente importantes los trabajos anuales de censo y control de los territorios de reproducción de esta especie, catalogada en peligro de extinción, ya que proporcionan información clave para conocer la tendencia de su población.

El seguimiento efectuado en la campaña 2008 nos revela que en Aragón existen 77 territorios conocidos distribuidos a lo largo del Pirineo y del pre-Pirineo. En estas áreas se distribuyen 67 unidades reproductoras de las que en el año 2008 nacieron 35 pollos, en la tabla 2.6.1 se puede ver su distribución por comarcas y en la gráfica 2.6.1 su evolución en los últimos años.

TABLA 2.6.1

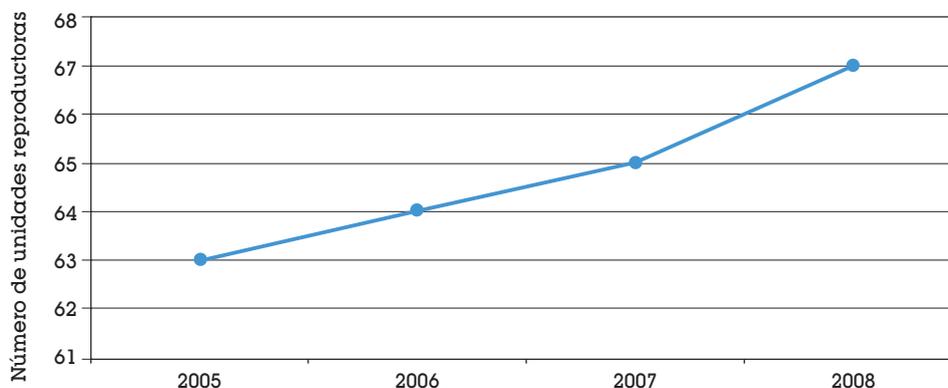
Censo de unidades reproductoras de quebrantahuesos por comarcas. Año 2008.

Comarcas	Unidades reproductoras
La Jacetania	14
Alto Gállego	6
Sobrarbe	23
La Ribagorza	12
Cinco Villas	1
Hoya de Huesca / Plana de Uesca	8
Somontano de Barbastro	3
TOTAL	67

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

GRÁFICA 2.6.1

Evolución del censo de unidades reproductoras de quebrantahuesos en Aragón. Años 2005 a 2008.



Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.6. Biodiversidad

Además del control de los efectivos poblacionales en la campaña de 2008, se ha continuado con el empleo de técnicas de marcaje de individuos para su posterior seguimiento, siendo 5 los ejemplares marcados. Esta técnica resulta indispensable para conocer algunos de los parámetros considerados como prioritarios en la conservación de esta especie: causas de mortalidad, movilidad geográfica o los patrones de dispersión.

Del análisis de los datos obtenidos se pone de manifiesto que en el quebrantahuesos, como en la mayoría de las rapaces, los ejemplares jóvenes son más propensos a realizar desplazamientos más largos que los adultos, mientras que las unidades reproductoras tienen una tendencia más sedentaria aunque no están exentas de realizar movimientos de largo alcance.

En 2008 se iniciaron las experiencias de cría en cautividad en aislamiento humano, apoyadas en el implementación de una técnica utilizada con éxito en especies como el cóndor de California, o el de los Andes. Fruto de esta experiencia se liberó a Ventura, el primer ejemplar criado con esta técnica que, desafortunadamente, falleció poco después de su liberación a causa de un accidente. La puesta en marcha de esta técnica, así como de otras fases del desarrollo del Plan de Recuperación se ha desarrollado desde el Gobierno de Aragón en colaboración con la Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos (FCQ) a través del Convenio de Marco que ampara la colaboración entre ambas entidades.

BORDEREA CHOUARDII

El Plan de Recuperación de *Borderea*, especie catalogada en peligro de extinción, establece la reintroducción de ejemplares en áreas potenciales que puedan albergar la especie como medida de gestión para favorecer su expansión, algo complicado ya de por sí en este tipo de especies rupícolas que habitan en fisuras sombrías, extraplomos y cantiles de paredes rocosas.

En el año 2008 se realizó el seguimiento de las siembras realizadas en años anteriores. De él se desprende que las tasas de germinación en 2008 han sido muy elevadas. En la localidad cercana a Jánovas se ha alcanzado el registro más alto hasta la fecha, con un 50% de tasa de germinación, y en las próximas a Inclusa y Sopeira se han alcanzado buenos valores (22% y 26% respectivamente). Es muy destacable que en la primera de estas localidades ese año hubo alguna germinación en todos los lugares en los que se sembró en el año 2007.

Estos datos de germinación han sido positivos y permiten tener esperanzas acerca de la adecuación de algunos de los sitios explorados para poder albergar nuevas poblaciones de *Borderea chouardii*, sin embargo, tanto o más importante que la germinación es que las plántulas sobrevivan y los individuos se establezcan. La tasa de supervivencia de las plántulas supervivientes del año 2007 ha sido muy buena en Inclusa (53%) y en Sopeira (50%), pero ha sido casi de la mitad en Jánovas (26%).

Para proseguir con las nuevas campañas de siembra que se están realizando resulta imprescindible la recolección anual de semillas en buen estado. Durante el mes de septiembre de 2008 se recolectaron en la población fuente 469 semillas de las cuales 421 fueron empleadas en nuevas siembras y 48 enviadas al Banco de Germoplasma de la Universidad Politécnica de Madrid.

ZAPATITO DE DAMA (CYPRIPEDIUM CALCEOLUS)

El Plan de recuperación aprobado en el año 2004 del zapatito de dama, especie catalogada en peligro de extinción, establece entre otras medidas el seguimiento detallado de las poblaciones y el de los hábitats que ocupa con objeto de obtener información para su manejo.



El censo realizado en 2008 en todas las poblaciones de *Cypripedium calceolus* en Aragón arroja un total de 5.128 individuos distribuidos en las poblaciones de Sallent, Ordesa, Pineta y Faja Tormosa. La distribución del número de individuos en cada una de estas poblaciones se puede ver en la tabla 2.6.2.

TABLA 2.6.2

Censo de poblaciones de zapatito de dama. Año 2008.

Población	Individuos
Sallent	3.257
Ordesa	5
Pineta	1.406
Faja Tormosa	460
TOTAL	5.128

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

En 2008 se continuaron las acciones dirigidas a lograr el reforzamiento poblacional de las poblaciones localizadas en Ordesa. Para ello se revisaron en primer lugar las siembras del año 2007 para posteriormente, y a lo largo del año de 2008, realizar la plantación de protocormos generados mediante cultivo exsitu y llevar acabo nuevas siembras de semillas maduras, dando hasta el momento resultados negativos, ya que no se ha encontrado ningún nuevo pie emergido.



Protocormo en fase de brotación.

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.6. Biodiversidad

CANGREJO DE RÍO COMÚN (*AUSTROPOTAMOBIOUS PALLIPES*)

En Aragón, el cangrejo de río autóctono (*Austropotamobius pallipes*) ha habitado históricamente la mayoría de las cuencas fluviales que nacen en el Sistema Ibérico y en algunas cuencas pirenaicas, pero desde la aparición en el año 1979 de la afanomicosis y hasta la actualidad, su distribución y abundancia se ha visto mermada de forma drástica, sufriendo una brutal disminución tanto en el número de poblaciones y densidades como en la longitud de tramos de agua con presencia de esta especie, quedando relegada a pequeñas poblaciones ubicadas en las cabeceras de cuenca y enclaves acuáticos separados de los cauces de agua continua.

El objetivo básico del Plan de Recuperación del cangrejo de río común en Aragón, catalogado en peligro de extinción, es promover las acciones de conservación necesarias para conseguir detener e invertir el actual proceso de regresión de la especie y garantizar su persistencia a largo plazo. Para lo que se pretende conseguir núcleos poblacionales viables a largo plazo desde el punto de vista demográfico y genético, incrementando el número de ejemplares y favoreciendo la colonización de territorios en su área de distribución histórica o masas de agua artificiales consideradas propias de la especie.

Entre las acciones de conservación realizadas en el año 2008 se procedió a la actualización del registro de poblaciones de cangrejo de río, mediante la búsqueda de nuevas poblaciones y seguimiento del estado de las conocidas, incluidas las reintroducciones recientes. Los resultados de este seguimiento por provincia y cuenca fluvial se pueden ver en la tabla 2.6.3.

TABLA 2.6.3

Poblaciones de cangrejo de río común. Año 2008.

Provincia	Cuenca	Número de poblaciones
HUESCA	Alcanadre	4
	Aragón	1
	Gállego	2
	TOTAL HUESCA	7
ZARAGOZA	Aragón	5
	Arba	7
	Huerva	10
	Gállego	2
	Jalón	1
	TOTAL ZARAGOZA	25
TERUEL	Aguasvivas	2
	Guadalope	20
	Jiloca	6
	Marín	6
	Matarraña	6
	Mijares	10
	Turía	4
	TOTAL TERUEL	54
TOTAL ARAGÓN	86	

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.



OTRAS ESPECIES CATALOGADAS

ÁGUILA-AZOR PERDICERA (*HIERAAETUS FASCIATUS*)

El águila-azor perdicera es una de las rapaces más amenazadas de Aragón, incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón en la categoría de especie en peligro de extinción. Las labores de conservación de la especie pasan, entre otras acciones, por la realización de un importante esfuerzo en el seguimiento de la reproducción, el marcaje y el seguimiento de sus ejemplares.



Águila perdicera.

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

El seguimiento de su reproducción durante el año 2008 permitió confirmar el inicio de la cría en 22 de los 33 territorios existentes en Aragón, aunque la pérdida de algunas puestas por el abandono de las mismas o por la caída de nidos, significó que la cría llegara a término solamente en 14 nidos, de los que volaron un total de 21 pollos.

Durante la campaña de marcaje de pollos realizada en la temporada de cría de 2008 se accedió a nueve nidos, en los que se logró anillar 14 pollos entre los meses de abril y junio. Como en temporadas previas, se tomaron en todos los casos medidas biométricas y muestras biológicas.

Paralelamente al marcaje de los ejemplares, se procedió a la recogida de restos de alimentación, con lo que ya se disponen de datos sobre la dieta de esta especie en 28 de los 33 territorios activos que ésta mantiene en Aragón. Estas presas pertenecen a un total de 44 especies diferentes de aves, mamíferos y reptiles, siendo las más capturadas palomas, perdices y conejos en términos globales. De forma más detallada se pueden ver los porcentajes de la dieta del águila perdicera en Aragón en la gráfica 2.6.2.

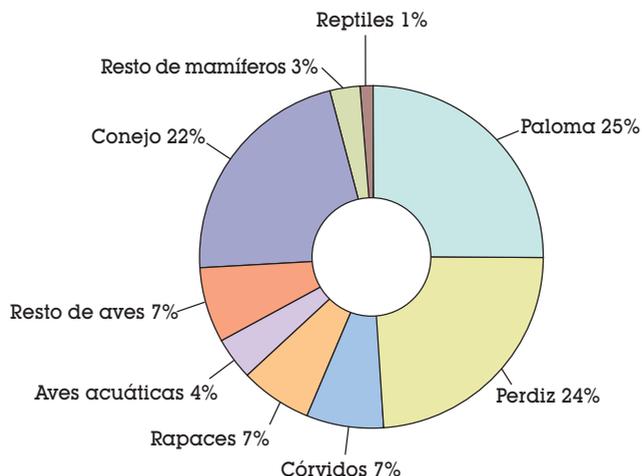


2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.6. Biodiversidad

GRÁFICA 2.6.2

Dieta del águila perdicera en Aragón. Año 2008.



Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

Otro de los objetivos básicos para el conocimiento de la biología de esta especie es conocer el uso del espacio de las aves a lo largo de su ciclo vital. Para ello, y entre otras tareas, se lleva a cabo el control mediante radioemisores de los movimientos dispersivos de los jóvenes, el uso diferencial del espacio que hacen del terreno los individuos adultos durante su ciclo anual y las zonas que usan preferentemente como zonas de nidificación, posaderos o zonas de caza.

Para ello en el año 2008 se ha mantenido el seguimiento de diferentes ejemplares marcados en anteriores temporadas, aumentándose en dos aves más el total de individuos marcados con emisores satélite. El control de este grupo de ejemplares marcados permite disponer de información detallada del tamaño y grado de utilización de una tercera parte de los territorios activos de águila perdicera de Aragón. Se han obtenido más de 22.000 localizaciones a partir de los emisores GPS y han servido de ayuda y soporte para la definición de las Áreas Críticas que para la especie establece el borrador del futuro Plan de Recuperación del águila perdicera de Aragón.

VISÓN EUROPEO (*MUSTELA LUTREOLA*)

El visón europeo es un mustélido semiacuático incluido en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón en la categoría de vulnerable. En la actualidad sólo quedan tres poblaciones en todo el mundo aisladas entre sí. La población más occidental se asienta en el suroeste de Francia y norte de España (País Vasco, Navarra, La Rioja, norte de Burgos, norte de Soria y oeste de Aragón). Este pequeño carnívoro habita en zonas húmedas y en diferentes



cursos de agua con preferencia por los que tienen márgenes y riberas con gran cobertura vegetal. En estos sotos encuentran sus refugios y una mayor cantidad de alimento: peces, anfibios, cangrejos de río, pájaros y micromamíferos.

En el año 1999 se comenzaron a realizar campañas de trampeo para confirmar la presencia de esta especie en Aragón, pero no fue hasta el año 2007 cuando se produjeron los primeros resultados positivos con la captura de los primeros 4 ejemplares. A partir de este momento se intensificaron las acciones de conservación del visón europeo en Aragón desarrollando dos líneas de trabajo, por una parte el estudio de la presencia de la especie y la situación de su población y por otro, el control del visón americano, especie exótica que desplaza al visón europeo.

En el año 2008 continuaron las acciones de búsqueda de la presencia del visón a través de una campaña de monitorización de la población del visón europeo en los ríos y zonas húmedas donde potencialmente se podía encontrar la especie en Aragón, especialmente en la zona oeste de la provincia de Zaragoza y el noroeste de la provincia de Huesca. Como resultado de estas campañas se consiguió capturar 10 ejemplares de visón europeo, a los que se les realizó una toma de muestras biológicas para la realización de posteriores estudios genéticos y su marcaje a través de un microchip subcutáneo de identificación.

UROGALLO (*TETRAO UROGALLUS*)

El urogallo se distribuye en los bosques mixtos y de coníferas de algunas montañas del centro y oeste de Europa. En España se encuentran dos poblaciones aisladas, la pirenaica y la cantábrica, y desde hace unas décadas ambas poblaciones manifiestan una continua tendencia regresiva figurando en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón como sensible a la alteración de su hábitat.

Una de las prioridades en la gestión y conservación del urogallo es la monitorización de las poblaciones y para conseguirla es necesario realizar inventarios periódicos que proporcionen información sobre el estatus y evolución de las poblaciones. El censo de machos en cantaderos durante el celo es el método más adecuado para estimar la población de machos de urogallo de una población y su evolución.

Durante el año 2008 se visitaron un total de 28 cantaderos (tres de ellos de nueva localización) en los que se ha registrado actividad de celo desde el año 2000. En esta campaña se ha podido confirmar actividad de celo en 22 de estos cantaderos y en ellos se han contabilizado un total de 45 machos de urogallo. Con estos resultados se ha podido comprobar, entre el año 2000 y 2008, la actividad de celo en 31 enclaves caracterizados como cantaderos, aunque no todos siguen activos. De estos cantaderos, 2 se encuentran en el denominado núcleo occidental y 29 en el núcleo oriental.

El declive del urogallo se debe en gran medida a la combinación de varios factores, algunos globales como el cambio climático y otros locales como la fragmentación y modificación del hábitat, la baja tasa de reclutamiento juvenil y la incidencia de depredadores en el periodo de nidificación. Con el objetivo de analizar este último factor se realizó en 2008 un estudio piloto sobre el impacto de los depredadores terrestres en la reproducción del urogallo en una zona del Pirineo central aragonés (depredación de huevos y pollos de urogallo). Sin embargo, como resultado de este estudio, no se ha podido comprobar la hipótesis de que el aumento de la población de jabalíes,



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.6. Biodiversidad



Hábitat del urogallo en Aragón.

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

así como la presencia de martas y zorros, está relacionada con un aumento de las tasas de depredación sobre los nidos de urogallo. Por lo que se hace necesario aplicar los procedimientos utilizados en este estudio y en un contexto temporal y espacial más amplio.

OSO PARDO (*URSUS ARCTOS*)

La población de osos pirenaica, catalogada en peligro de extinción, está constituida por una veintena de ejemplares y se divide en dos subpoblaciones, la occidental y la oriental, localizadas en ambos extremos del Pirineo. La población occidental constituida por 4 machos se extiende desde el valle de Roncal en Navarra hasta los valles de Echo y Ansó en Aragón y el Alto Bearn (Francia). La población oriental se distribuye desde el Alto Urgel hasta el valle de Arán, con alguna visita esporádica de ejemplares al valle de Benasque, aunque la mayor parte de los ejemplares se ubican en Francia.

En Aragón es el Pirineo occidental el que mantiene una presencia habitual de ejemplares de oso. En concreto uno de ellos frecuenta los Valles aragoneses de Ansó y Echo y el navarro de Roncal, con incursiones mucho más esporádicas de otros dos ejemplares que suelen distribuir su actividad mayoritariamente en el Alto Bearn francés. Por su parte, el Pirineo oriental aragonés solo recibe visitas muy esporádicas de algún ejemplar que tienen su centro de actividad en el valle de Arán en Cataluña o en el alto Garona en Francia.

Los datos acerca de la presencia de osos en el Pirineo aragonés se obtienen a través del seguimiento que realiza la Red de Seguimiento del Oso Pardo. Esta red está integrada en buena parte por Agentes de Protección de la Naturaleza (APN) del Gobierno de Aragón que se encargan de la realización mensual de recorridos fijos, dos en el Pirineo Oriental y tres en el Occidental. Por



otra parte dos patrullas oso se encargan de un trabajo más especializado, no sólo del seguimiento poblacional sino también de la vigilancia, el peritaje de daños y la atención a los ganaderos. Ambas patrullas coordinan su actividad con los APN y están integradas por 5 personas.

Dada la dificultad del avistamiento y de la identificación directa de individuos, el seguimiento se realiza principalmente de manera indirecta mediante la búsqueda de indicios de presencia de oso. Para facilitar esta tarea se han instalado cámaras automáticas, estaciones de huellas y pelos tanto en los recorridos fijos como en otros puntos de control repartidos a lo largo del Pirineo Aragonés.

Los resultados de la campaña de seguimiento del año 2008 en el Pirineo oriental aragonés no han sido positivos ya que no se han obtenido indicios de presencia de osos, mientras que en el occidental se han localizado numerosas pruebas de su presencia que apuntan hasta a 4 ejemplares como máximo en esta zona.

Para minimizar los posibles daños que pudiera ocasionar la presencia del oso en la ganadería de las zonas oseras se han realizado distintas actuaciones para mejorar la cohabitación entre el oso y la ganadería. Se han cedido perros (mastines del Pirineo) para la protección de rebaños y se ha adquirido material para la realización de 10 cercados eléctricos en los que proteger al ganado. Además, los ganaderos de las zonas oseras de Aragón pueden acceder a las líneas de ayudas del Departamento de Medio Ambiente por las que se compensan los costes indirectos causados a las explotaciones ganaderas en las zonas de presencia del oso pardo, que en el año 2008 han supuesto un total de 460.659 euros.

En el año 2008 se realizó una importante labor para dar a conocer por medio de jornadas informativas a los sectores de población de las zonas oseras, especialmente a empresarios turísticos y cazadores, el estado de conservación del oso pardo y de las medidas de recuperación emprendidas. Paralelamente se realizaron distintas actividades de educación ambiental destinadas a los escolares para que comprendan y aprecien el valor de esta especie en el territorio donde viven. Esta campaña informativa y educativa ha sido financiada por el Ministerio de Medio ambiente, Medio Rural y Marino, contando con el apoyo de las tres Comunidades Autónomas pirenaicas (Navarra, Aragón y Cataluña).

2.6.2. Especies exóticas invasoras

Las especies exóticas invasoras son aquellas que llegan a un nuevo territorio del que no son nativas y se propagan por él a gran velocidad, alterando la estructura y funcionamiento de los ecosistemas y causando daños ecológicos, socioeconómicos y sanitarios.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.6. Biodiversidad

Dada la problemática e importancia de la proliferación de las especies exóticas invasoras, éstas aparecen en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad donde se establece en su Capítulo III, del Título III, la creación de un Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras que incluirá aquellas especies que constituyan 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. También indica que las Comunidades Autónomas llevarán a cabo un seguimiento de las especies exóticas con potencial invasor, con el fin de proponer, llegado el caso, su inclusión en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

Para cumplir esta normativa, en el año 2008 se elaboró un primer listado de especies exóticas invasoras presentes en Aragón. Para cada especie exótica invasora identificada se completó una ficha sintética que recoge las principales características biológicas y ecológicas de la especie, en ella se indica también su distribución originaria y la actual, se describen los impactos y daños que provoca evaluando el posible impacto que puede tener la especie sobre la fauna y flora autóctona, los hábitats, e incluso sobre el medio socio-económico y finalmente se propone el programa de gestión que se considera más adecuado.

De todas las especies identificadas se han seleccionado 58 como prioritarias, obteniéndose de esta manera un primer listado con las especies susceptibles de formar parte del Catálogo de Especies Exóticas Invasoras de Aragón. Han sido incluidas 2 especies de hongos, 19 especies de plantas vasculares, 11 especies de invertebrados y 26 especies de vertebrados (16 peces, 1 reptil, 3 aves y 6 mamíferos).

Éste es sólo un primer listado, dinámico y por tanto revisable periódicamente. La información contenida en él debe revisarse en función del avance de los conocimientos y de los resultados de la aplicación de las distintas técnicas de control y erradicación.

Entre algunas de estas especies se podrían destacar invertebrados como el mejillón cebrá, la almeja china o los cangrejos rojo, señal y yabbie; peces como el siluro o la lucioperca; el galápago de Florida como reptil; aves como la malvasía canela o las cotorras argentina y de Kramer; mamíferos como el visón americano o el castor; y plantas entre las que se incluyen el ailanto, el arce negundo, el lilo de verano (*Buddleja davidii*), la hierba de la Pampa (*Cortaderia selloana*), la acacia de tres espinas (*Gleditsia triacanthos*) o la falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*).

También se trazaron en 2008 las líneas para el borrador de la Estrategia Aragonesa de Control de Especies Exóticas Invasoras con el objetivo básico de definir las pautas y líneas prioritarias de actuación para abordar la lucha contra las especies exóticas invasoras en el territorio aragonés y minimizar o paliar los efectos negativos que provocan o puedan llegar a provocar. Para ello se han definido tres líneas de actuación:

- Evitar nuevas posibles introducciones de especies exóticas invasoras dentro del territorio de Aragón.
- Frenar la expansión de las especies que ya se han establecido.
- Proponer métodos de control y erradicación para aquellas especies en las que sea factible.



2.6.3. Actuaciones destinadas a la **conservación** de la biodiversidad

SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES DE FLORA CATALOGADA DE JAVALAMBRE

En las zonas más elevadas de la Sierra de Javalambre domina la serie de vegetación de los sabinos rastreros, albergando una serie de endemismos exclusivos de esta sierra entre los que destacan *Oxytropis jabalambrensis* y *Sideritis javalambrensis*.

Sobre estos taxones se ciernen diversas amenazas, siendo el principal factor de riesgo el pastoreo intensivo (ramoneo, daño mecánico, erosión del suelo, invasión de especies nitrófilas, etc.), así como la destrucción de los hábitats que los albergan debido al aumento de la presión humana como consecuencia del uso intensivo de estas áreas de la Sierra para actividades deportivas, por acúmulo de basuras y tránsito de vehículos.

El Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón viene trabajando desde 1997 con una serie de plantas endémicas del macizo de Javalambre que están incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas. Se han puesto en marcha algunas medidas consideradas como urgentes, entre las que destacan la introducción y refuerzo poblacional y el censo continuado de las subespecies más amenazadas.

La evaluación del estado de conservación de las poblaciones de estas especies se apoya en datos precisos de distribución y tamaño poblacional. La tabla 2.6.4 recoge los resultados de los censos realizados para *Oxytropis jabalambrensis* y *Sideritis javalambrensis* desde el 2003 hasta el año 2008.

TABLA 2.6.4

Censos de *Oxytropis jabalambrensis* y *Sideritis javalambrensis*. Años 2003 α 2008.

Especie	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>Oxytropis jabalambrensis</i>	261.290	56.648	48.646	61.561	59.370	41.541
<i>Sideritis javalambrensis</i>	124.805	–	–	–	–	239.480

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

SEGUIMIENTO DE ESPECIES

Los censos poblacionales constituyen una herramienta indispensable para la gestión de especies amenazadas y responden a la necesidad de tener bajo vigilancia las especies más significativas con el fin de asegurar su conservación.

El seguimiento de la distribución, el estado y la evolución poblacional de las especies más sensibles ofrece información trascendental sobre los factores que condicionan su estado de conser-



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.6. Biodiversidad

vacación, permitiendo adoptar las medidas de gestión más adecuadas en cada caso. Además, los seguimientos poblacionales ayudan a definir indicadores del estado de conservación de los hábitats en los que se localizan las especies objeto de los mismos.

Los datos obtenidos en los seguimientos permiten además divulgar e informar acerca de la abundancia o evolución de determinadas especies permitiendo de este modo poner de relieve la importancia del territorio aragonés para algunos taxones. En este sentido, el Departamento de Medio Ambiente pone a disposición del público (tanto gestores o investigadores como aficionados), a través de su página web, datos acerca de algunas especies y espacios que constituyen una contribución al conocimiento de las especies que habitan nuestro territorio.

Una buena muestra de esto lo constituye el Censo de aves acuáticas invernantes realizado en enero de 2008 en Aragón. Se han censado un total de 156 humedales, de tipología muy variada: lagunas y saladas naturales, albercas, estancas y balsas de origen artificial, embalses, tramos de ríos, carrizales y extensiones de regadío dedicadas fundamentalmente al cultivo del arroz.

En total se contabilizaron un total de 63.916 aves, correspondiendo los contingentes más numerosos a las anátidas con 21.089 ejemplares, seguido de las limícolas con 16.958 ejemplares y las grullas con un total de 15.851 ejemplares, tal como se puede ver en la tabla 2.6.5.

TABLA 2.6.5

Censo de aves acuáticas por grupo taxonómico. Año 2008.

Grupo taxonómico	Número de aves
<i>Anatidae</i> (Patos, gansos y cisnes)	21.089
<i>Charadriidae</i> (Limícolas)	16.958
<i>Gruidae</i> (Grullas)	15.851
<i>Phalacrocoracidae</i> (Cormoranes)	3.014
<i>Rallidae</i> (Fochas, gallinetas, rascones y polluelas)	2.588
<i>Laridae</i> (Gaviotas)	2.368
<i>Ardeidae</i> (Garzas)	789
<i>Podicipedidae</i> (Zampullines y Somormujos)	671
<i>Accipitridae</i> (Rapaces)	383
<i>Ciconiidae</i> (Cigüeñas)	205
TOTAL	63.916

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

RED ARAGONESA DE COMEDEROS DE AVES NECRÓFAGAS

Tradicionalmente, las aves necrófagas han adquirido su alimento principalmente de cadáveres de ganado de explotaciones ganaderas de tipo extensivo y que morían en el campo de enfermedad o, en menor medida, de accidente.

Con la entrada en vigor a partir de 2002 de nuevas normativas europeas y nacionales en relación al tratamiento de los subproductos animales no destinados al consumo humano, más concretamente a la regulación de los sistemas de eliminación de cadáveres y restos de ganado, los cadáveres que antes quedaban en el campo han de dejado de estar disponibles para las aves carroñeras disminuyendo así la facilidad al acceso de alimento que antes encontraban. Esta normativa, motivada por la necesidad de controlar la proliferación de determinadas epizootias y



especialmente de las Encefalopatías Espongiformes Transmisibles (EET), también incide sobre el abandono de restos de animales en los muladares tradicionales que con las nuevas normativas no pueden ser utilizados.

Para paliar la reducción de la principal fuente de alimento de las aves necrófagas se ha hecho necesaria la construcción de puntos de alimentación suplementaria que proporcione, la suficiente disponibilidad alimenticia a las poblaciones de este tipo de aves, cumpliendo en cualquier caso y de manera escrupulosa la normativa sanitaria vigente para la eliminación de subproductos animales.

Con la construcción en 2008 de los nuevos puntos de alimentación, la Red Aragonesa de Comederos de Aves Necrófagas (RACAN) alcanzó la cifra de 25 instalaciones en funcionamiento. En estos comederos se aportaron durante el año 2008 un total de 1.220.862 kilogramos de alimento repartido como se muestra en la tabla 2.6.6. De estos aportes el 58% lo constituye el ganado porcino, seguido del ovino con un 31%, mientras que las especies de menor tamaño (gallinas y conejos) representaron el 6% de los aportes.

TABLA 2.6.6

Reparto alimenticio en la Red Aragonesa de Comederos de Aves Necrófagas (RACAN). Año 2008.

Municipio	Aporte alimenticio (kg)
Alacón	56.047
Alquézar	19.710
Arén	1.553
Baells	130.178
Broto	13.657
Calatayud	36.241
Calmarza	33.386
Colls (Puente de Montañana)	2.654
Ejulve	69.746
Épila	78.906
Escatrón	16.411
Fabara	11.966
Illueca	46.766
La Mata de los Olmos	35.443
Lécera	61.308
Luesia	89.504
Monegrillo	58.585
Monreal del Campo	19.882
Nueno	11.608
Peñarroya de Tastavins	15.756
Peñas de Riglos	17.066
Santa Cilia de Jaca	46.022
Talamantes	106.616
Tauste	184.656
Villar del Cobo	57.195
TOTAL	1.220.862

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.6. Biodiversidad

PLAN DE ACCIÓN PARA LA ERRADICACIÓN DEL USO ILEGAL DE VENENOS EN EL MEDIO NATURAL EN ARAGÓN

El Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón publicó, mediante la Orden de 8 de mayo de 2007, el Plan de Acción para la erradicación del uso ilegal de venenos en el medio natural en Aragón. La finalidad de esta Orden es la erradicación del uso ilegal de cebos envenenados en el medio natural y la adopción de medidas para minimizar los efectos de esta práctica ilegal, que supone un importante factor de riesgo para la fauna silvestre, especialmente la incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón. Desde su aprobación se han iniciado y desarrollado distintas actuaciones encaminadas a alcanzar los objetivos básicos de las líneas de actuación planteadas que deberán ir adaptándose a medida que el Plan se vaya desarrollando.

Durante el año 2008 se designaron los coordinadores provinciales y un coordinador regional que actúa como de punto de contacto entre todos los agentes implicados, se elaboraron los borradores de los protocolos de actuación y se consolidó la realización de análisis anatomopatológicos y toxicológicos para los ejemplares que ingresan en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca.

Además, se adquirieron 20 nuevos equipos destinados a la recogida de muestras o cadáveres de animales, su precintado y levantamiento de actas, de transporte y depósito por parte de los Agentes para la Protección de la Naturaleza.

En junio de 2008, se realizó el seminario titulado «Mortalidad por intoxicación en aves necrófagas. Problemática y soluciones» para involucrar a las distintas partes implicadas directa e indirectamente en la problemática derivada del uso de venenos en el medio natural, poniendo en común la información y las experiencias relacionadas con la mortalidad por intoxicación de este tipo de aves que permita incrementar la eficacia en la erradicación de este problema.

ESTUDIOS GENÉTICOS EN ESPECIES DE ANIMALES SILVESTRES

Durante 2008, se han llevado a cabo varios estudios del patrón genético de varias especies silvestres ingresadas en el Centro de Recuperación de la Fauna Silvestre de La Alfranca y se ha colaborado en resolver los problemas de la cría en cautividad. Los trabajos de investigación abordan varios aspectos genéticos, tanto individuales como poblacionales, realizando la caracterización genética básica de los animales ingresados en el Centro de Recuperación, así como de aquellos ejemplares presentes en el Centro por otras causas, como consecuencia de las actividades desarrolladas en los programas de seguimiento de especies amenazadas. El objetivo de este estudio es configurar un banco de datos genético del mayor número posible de especies de fauna silvestre de Aragón. Dado que se desconoce el genotipo de la mayoría de especies silvestres, la caracterización de un importante número de ellas reviste un gran interés científico.

Se han estudiado 268 animales distintos pertenecientes a diferentes especies que ingresan en mayor número en el Centro de Recuperación y también animales pertenecientes a las especies más amenazadas.



Hay que destacar la importancia que tienen estos estudios para la biología de la conservación de especies amenazadas, debido a que la mayoría de ellas están catalogadas en las categorías de amenaza superiores (en peligro de extinción, sensible a la alteración de su hábitat y vulnerable), la genética adquiere cada vez mayor peso en el diseño y ejecución de los planes de conservación y recuperación de las especies (tanto in situ como ex situ) y permite definir el diseño de estrategias de manejo con el fin de minimizar la erosión genética y preservar las distintas especies y subespecies.

ELABORACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA DE LOS HÁBITATS DE LA RED NATURA 2000 EN ARAGÓN

La Directiva europea 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales establece que se deben elaborar los planes de gestión de los espacios que forman parte de la Red Natura 2000 y que posteriormente serán declarados como Zonas de Especial Conservación. Estos planes constituirán la herramienta de ordenación y planificación de las actividades que se realicen dentro de su ámbito, por lo que es imprescindible contar con información detallada acerca de las especies y los hábitats que conforman cada uno de estos espacios. Para ello, la información cartográfica pormenorizada en la que se reflejen todos los hábitats de Aragón se convierte en una herramienta imprescindible.

Por este motivo se inició en el año 2004 un proyecto para realizar el Mapa de Hábitats de Aragón y que una vez concluido constituirá el instrumento básico para la planificación y la gestión de la biodiversidad en Aragón. Desde su inició se han establecido la metodologías de realización, se ha definido la lista de referencia de los hábitats y se han cartografiado hojas a escala 1:25.000 a lo largo del Pirineo, Depresión del Ebro, Monegros y Sistema Ibérico. Durante el año 2008 se han continuado los trabajos de cartografía con la realización de nuevas hojas y la actualización de la lista de referencia de los hábitats.

ADECUACIÓN DE TENDIDOS ELÉCTRICOS EN LAS ZEPA DE ARAGÓN

Desarrollado entre los años 2004 y 2008, la finalidad del proyecto LIFE-Naturaleza para la adecuación de tendidos eléctricos en las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de Aragón ha sido poner en marcha la estrategia diseñada por el Gobierno de Aragón para adecuar la red de tendidos eléctricos aéreos de alta tensión al objeto de evitar accidentes por electrocución y/o colisión entre las especies de aves amenazadas, comenzando por los espacios declarados de la Red Natura 2000 dado el valor ecológico de las aves que albergan.

Para cumplir dicha finalidad y poder desarrollar una estrategia regional coherente y efectiva, se establecieron tres líneas de trabajo:

- El diseño y tramitación de nuevos tendidos eléctricos inocuos para las aves a través del establecimiento y puesta en práctica de una normativa electrotécnica regional, que afecta a todos los tendidos eléctricos aéreos de alta tensión y permite la aplicación de medidas preventivas complementarias en las líneas que afecten a ZEPA.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.6. Biodiversidad



Tendido eléctrico corregido.

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

- La corrección de aquellas instalaciones con riesgo para la avifauna ubicadas en las ZEPA de Aragón remodelando y/o señalizando aquellos tendidos eléctricos con riesgo de electrocución y/o colisión.
- La sensibilización de la población y la concienciación de los agentes sociales por medio de la divulgación entre la opinión pública del riesgo de electrocución y colisión para las aves existente en los tendidos eléctricos aéreos y presentación a los promotores y técnicos proyectistas de las medidas preventivas más recomendables desde el punto de la protección de la avifauna.

Durante todo el proyecto LIFE se han corregido 61 instalaciones que han supuesto la adecuación de 325 km de tendidos eléctricos que afectaban a 18 ZEPA de Aragón, así como la construcción de 5,9 km de línea soterrada y el desmantelamiento de 18,3 km de tendido aéreo. Todo esto ha supuesto una reducción sustancial del riesgo de electrocución y/o colisión que soportan las poblaciones de aves amenazadas que motivaron la declaración de esos espacios como Zonas de Especial Protección para las Aves. Se estima que gracias a este proyecto LIFE-Naturaleza se ha corregido el 60% de los tendidos peligrosos instalados en las 16 ZEPA propuestas inicialmente, un 20% de las 2 nuevas ZEPA incorporadas y una reducción del 87,7% de la mortalidad inicial inducida por las instalaciones (reducción del 93,7% del riesgo de electrocución y del 50 % del riesgo de colisión).

Concretamente durante el año 2008 se corrigieron los tendidos eléctricos que se detallan en la tabla 2.6.7. Entre las acciones desarrolladas en dicho año hay que destacar la remodelación integral que se ha realizado en el entorno de la Laguna de Gallocanta que ha supuesto una inversión de más de 600.000 euros y que ha aportado una mejora sustancial en el riesgo que los tendidos eléctricos presentaban en esta zona de especial importancia para especies como la grulla y la avutarda.



TABLA 2.6.7

Correcciones de tendidos eléctricos dentro del proyecto LIFE-Naturaleza. Año 2008.

Propiedad	Línea	Corrección		ZEPA
		Electrocución	Colisión	
		Apoyos corregidos	km señalizados	
ERZ-ENDESA	Der. Santed-Gasolinera Las Cuerlas	174	7,5 (soterrados)	Cuenca de Gallocanta
	Línea Santed - Las Cuerlas	53	4,9 desmantelados 1,5 señalizados	
REE	Línea Aragón-Ascó	-	13	Matarraña - Aiguabarreix
	Línea Mequinenza-Rubí	-	5,4	Valcuerna, Serreta Negra y Liberola
	Línea Mangraners-Mequinenza	-	6	Matarraña - Aiguabarreix
Otros propietarios	Der. Mot. Los Bancales	2	-	-
	Der. Repetidor de San Juan de la Peña	27	2	San Juan de la Peña y Peña Oroel
	Der. a Repetidor de San Caprasio	16	4,5	Sierra de Alcubierre
	Der. La Mezquita a Bco. de Artasona	15	-	La Sotonera

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

2.6.4. Centro de **Recuperación** de Fauna Silvestre de La Alfranca

Desde 1985 el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca (CRFS) viene desarrollando su labor como hospital veterinario del Gobierno de Aragón, dedicado a la recuperación de los ejemplares salvajes de fauna heridos o desvalidos al objeto de reinsertarlos en la naturaleza con garantía de supervivencia. El Centro, que depende del Departamento de Medio Ambiente, está ubicado en el Centro Internacional del Agua y del Medio Ambiente (CIAMA) próximo a la Reserva Natural de los Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro. En sus 10.000 m² cuenta con 47 parques de vuelo, jaulas y recintos de todo tipo, que en épocas de máxima actividad permiten albergar hasta 400 animales.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.6. Biodiversidad

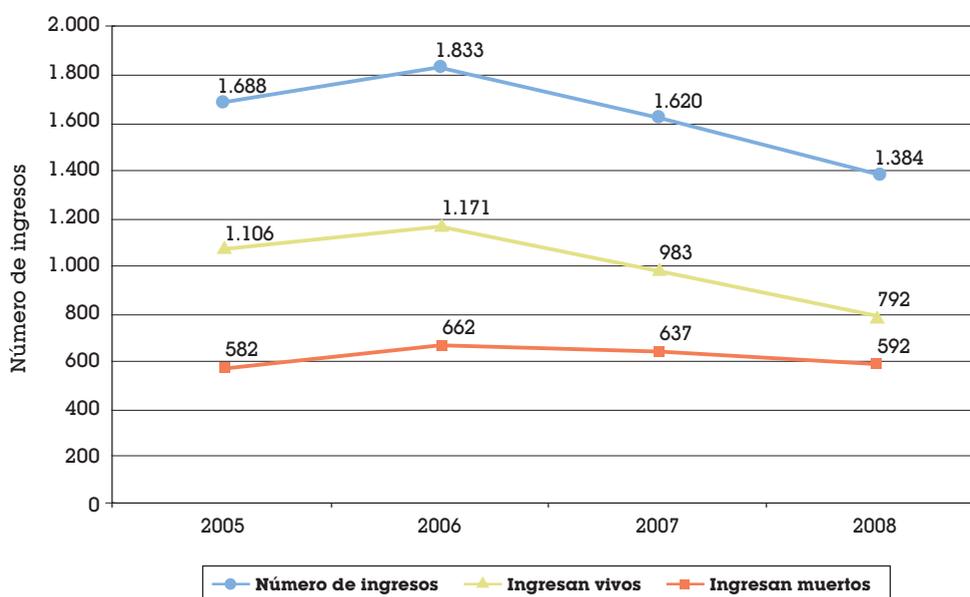
Durante 2008 y procedentes en su mayoría de Zaragoza, con el 52%, el 36% de Huesca y el 12% de Teruel ingresaron 1.384 ejemplares: 1.165 aves, 177 mamíferos y 42 reptiles.

De los animales que ingresaron vivos (592, el 43% de los ingresos), la mitad pudieron recuperarse y ser devueltos a la naturaleza. En la gráfica 2.6.3 se puede ver la evolución el número de ingresos desde el año 2005 hasta el 2008.

GRÁFICA 2.6.3

Número de ingresos en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca.

Años 2005 a 2008.



Fuente: Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca. Departamento de Medio Ambiente.

Entrando en el detalle de los distintos grupos zoológicos, las aves con más ingresos fueron las rapaces diurnas entre las que destacan el buitre leonado con 285 ejemplares y la cigüeña común con 122 individuos, mientras que entre las rapaces nocturnas los principales ingresos fueron el búho real con 38 ejemplares y el autillo con 37.

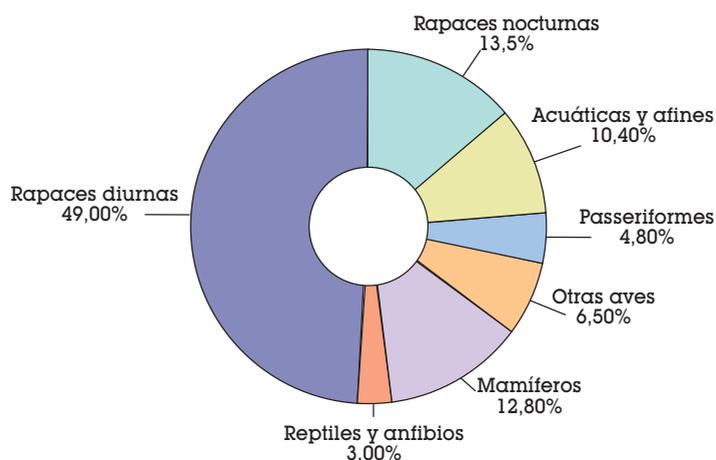
Con respecto a los mamíferos entre las especies con mayor número de ingresos se encuentran el tejón con 57 individuos, la garduña, con 33 ejemplares, y el erizo europeo con 23. También son reseñables los 12 ejemplares de nutria que han ingresado. Por otro lado, entre los anfibios y reptiles destacan la culebra bastarda y el lagarto ocelado con 6 individuos.



En la gráfica 2.6.4 se puede ver el porcentaje de ingresos de los distintos grupos zoológicos en el Centro durante el año 2008.

GRÁFICA 2.6.4

Porcentaje de entradas por grupos zoológicos en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca. Año 2008.



Fuente: Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca. Departamento de Medio Ambiente.

Analizando las causas de entrada, la más importante fueron las colisiones, con 366 ejemplares (26,4%). La mayor parte de las colisiones tuvieron lugar contra tendidos, pero 139 animales colisionaron contra aerogeneradores en parques eólicos, esto supone que el 38% de los ingresos de colisión sea por esta causa.

La segunda causa la constituyen los atropellos, con 343 ejemplares (25%). La tercera causa fueron las electrocuciones con 233 individuos (16,8%), que han experimentado una fuerte disminución. Los ejemplares atribuidos a trampas, que engloban ahogamiento, atrapados dentro de construcciones, trampeo intencionado, cuerdas en nidos y diversas causas accidentales, se sitúan en cuarto lugar, con 132 individuos (9,5% del total).

En la gráfica 2.6.5 se puede ver más desglosado el número de ejemplares que entraron en el Centro según las principales causas del ingreso.

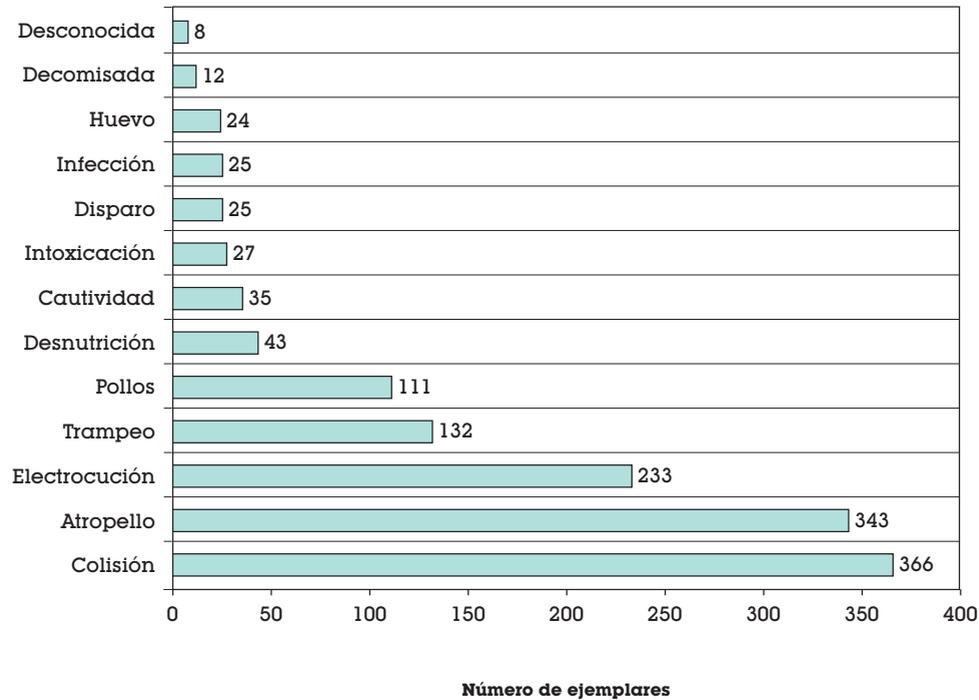


2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.6. Biodiversidad

GRÁFICA 2.6.5

Principales causas del ingreso de los ejemplares en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca. Año 2008.



Fuente: Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca. Departamento de Medio Ambiente.



2.7. Caza y pesca





2.7. Caza y pesca

2.7.1. Caza



Fuente: Departamento de Medio Ambiente.

La caza siempre ha sido una actividad tradicional e importante en nuestra Comunidad Autónoma y actualmente se encuentra regulada por la Ley 5/2002, de 4 de abril, de Caza de Aragón.

Unos de los pilares básicos de esta Ley son la clasificación de los terrenos en dos grandes categorías: los cinegéticos y los no cinegéticos y la obligación de aprobar anualmente un Plan General de Caza para todo el territorio aragonés. Dicho Plan se materializa, a su vez, en los Planes Comarcales de Caza y en los Planes Anuales de Aprovechamiento Cinegético elaborados por los propios titulares de los cotos de caza. La Ley 5/2002 también establece la prohibición de introducir especies alóctonas, regula la responsabilidad por daños producidos por las especies cinegéticas y, finalmente, se refiere a la vigilancia y al régimen sancionador.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.7. Caza y pesca

El reparto de la superficie cinegética de Aragón a marzo de 2009 puede analizarse a partir de la tabla 2.7.1.

TABLA 2.7.1

Distribución de los terrenos cinegéticos en Aragón. Año 2008.

Tipo de terreno cinegético		HUESCA		TERUEL		ZARAGOZA		ARAGÓN	
		Número	Superficie (ha)						
Acotados	Cotos deportivos y municipales	441	1.170.925	285	1.267.819	352	1.426.215	1078	3.864.959
	Cotos privados	99	109.930	65	88.888	111	121.730	275	320.548
	Explotaciones intensivas de caza	10	1.133	4	571	11	1.245	25	2.949
TOTAL		550	1.281.988	354	1.357.278	474	1.549.190	1.378	4.188.456
Terrenos administrados por la DGA	Reservas de caza	5	138.356	3	58.620	0	0	8	196.976
	Cotos sociales	7	24.020	2	3.487	3	19.014	12	46.521
TOTAL		12	162.376	5	62.107	3	19.014	20	243.497
SUPERFICIE TOTAL		1.444.364		1.419.385		1.568.204		4.431.953	

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Datos actualizados a 24 de marzo de 2009.

En base a los datos absolutos de la tabla 2.7.1 se puede extraer que el 87,8% del total de la superficie Aragonesa son terrenos cinegéticos acotados (en sus diferentes categorías), el 5,1% son terrenos cinegéticos gestionados por la propia Administración y solamente un 7,1% de la superficie son terrenos no cinegéticos.

TERRENOS ACOTADOS

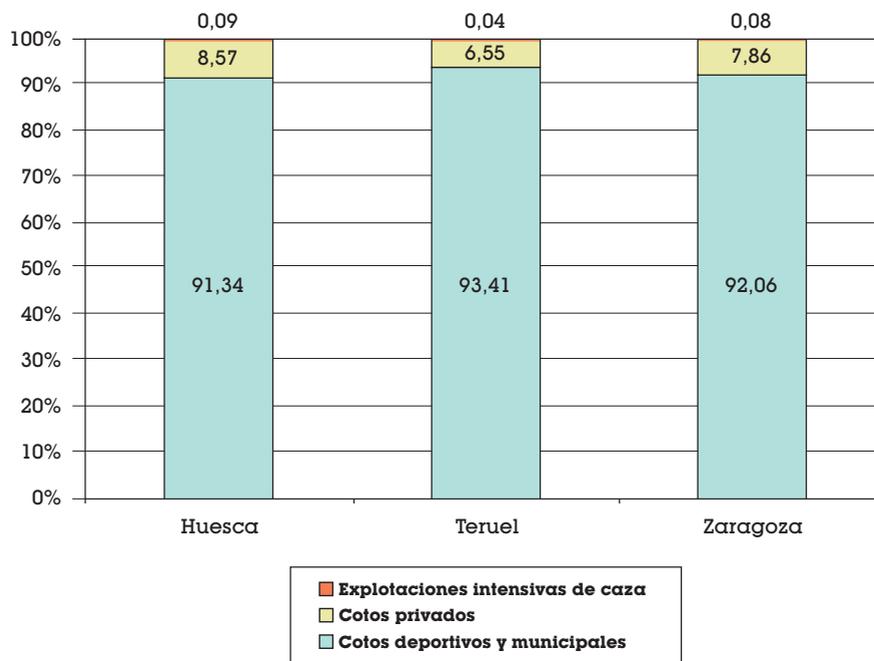
Por lo que a los terrenos cinegéticos acotados se refiere, en los últimos años se ha producido una estabilización de su superficie en torno a los 4,19 millones de hectáreas.

Para cada una de las provincias aragonesas se puede ver en la gráfica 2.7.1 la distribución de la superficie de cada tipo de terreno acotado respecto del total de la superficie acotada.



GRÁFICA 2.7.1

Distribución de los terrenos acotados por provincias. Año 2008.



Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Datos actualizados a 24 de marzo de 2009.

El número de piezas abatidas durante la temporada 2007-2008 de las principales especies cinegéticas en los cotos de Aragón, sin incluir los cotos sociales ni las Reservas de Caza, puede verse en la tabla 2.7.2. Estos valores son el resultado del control realizado por el INAGA de los datos de caza declarados por los titulares de los diferentes terrenos acotados.

Con respecto a la temporada anterior de 2006-2007 ha habido un ligero incremento en el número de piezas de caza menor cazadas, el mantenimiento del número de capturas de jabalí y aumentos reseñables en ciervo, corzo y cabra montés. Las capturas de sarrio descendieron ligeramente como consecuencia de la epidemia de queratoconjuntivitis.



TABLA 2.7.2

Número de piezas abatidas en los terrenos acotados.

Temporada 2007-2008.

Especie	Piezas abatidas
Codorniz	253.636
Perdiz	168.863
Conejo	214.732



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.7. Caza y pesca

Especie	Piezas abatidas
Liebre	52.658
Jabalí	16.424
Ciervo	1.732
Corzo	1.496
Sarrío	186
Cabra montés	984
Gamo	34
Muflón	0

Fuente: Declaraciones anuales de resultados. Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

RESERVAS DE CAZA

En la actualidad la Administración aragonesa gestiona las 8 Reservas de Caza existentes en Aragón. De éstas, 7 están íntegramente en territorio aragonés, 5 en la zona de los Pirineos y 2 en Teruel, y participa junto con otras dos Comunidades Autónomas, Cataluña y Comunidad Valenciana, en la gestión de la reserva de caza de Tortosa-Beceite (Teruel) donde Aragón aporta el 14,5% del total de la superficie de esta reserva de caza.

En total la superficie gestionada se acerca a las 197.000 ha, lo que representa el 4% de todo el territorio de la Comunidad. Las reservas existentes en Aragón se pueden ver en la tabla 2.7.3.

TABLA 2.7.3

Reservas de Caza de Aragón. Año 2008.

RESERVAS DE CAZA
Huesca
Los Valles
Los Circos
Viñamala
Benasque
La Garcipollera
Teruel
Montes Universales
Masías de Ejulve
Beceite (Aragón-Cataluña y Comunidad Valenciana) ⁽¹⁾

(1) Aragón sólo aporta el 14,5 % de la superficie total de la Reserva de Caza de Beceite.

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad e Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).



Las especies cinegéticas de caza mayor presentes en cada una de estas Reservas no son siempre las mismas ya que no tienen porque estar todas las especies presentes en todas las reservas, con la única excepción del jabalí que sí está en todas ellas y del que sólo se dispone de estimaciones de densidad.

Los resultados que arrojaron los censos efectuados en el año 2008 en estos territorios se pueden ver en la tabla 2.7.4. Como se comentó anteriormente la reserva de Beceite está compartida con otras Comunidades Autónomas y la cifra que aparece en la tabla se corresponde con el censo en toda la superficie, incluidas las áreas de la reserva que se encuentran en territorio catalán y valenciano.

TABLA 2.7.4**Censos de las Reservas de Caza de Aragón. Año 2008.**

Reserva de Caza	Especie cinegética				
	Sarrio	Ciervo	Corzo	Cabra	Jabalí
Los Valles	4.449	-	216	-	(2)
Los Circos	4.160	-	380	-	(2)
Viñamala	3.915	-	236	-	(2)
Benasque	2.436	-	365	-	(2)
La Garcipollera	-	608	-	-	(2)
Montes Universales	-	2.528	250	-	(2)
Masías de Ejulve	-	-	-	88	(2)
Beceite ⁽¹⁾	-	-	-	3.465	(2)

(1) El valor del censo en Beceite está referido al 100% de la superficie de la reserva, no está restringido al 14,5% de la superficie que está en Aragón.

(2) Para el jabalí solo se dispone de estimaciones de densidad

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

Los resultados cinegéticos de la temporada 2007-2008 en las Reservas de Caza se pueden ver en la tabla 2.7.5.

TABLA 2.7.5**Número de piezas abatidas en las Reservas de Caza. Temporada 2007-2008.**

Especie	Piezas abatidas
Ciervo	1.005
Jabalí	312
Sarrio	130
Gamo	89
Corzo	53



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.7. Caza y pesca

Especie	Piezas abatidas
Cabra montés	17
Becada	9

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

COTOS SOCIALES DE CAZA

En la actualidad la Administración aragonesa gestiona los 12 cotos sociales de caza que hay en Aragón, 7 en la provincia de Huesca, 2 en la provincia de Teruel y 3 en la de Zaragoza. La denominación y los aprovechamientos cinegéticos de cada uno de ellos se pueden observar en la tabla 2.7.6.

TABLA 2.7.6

Cotos sociales de Aragón. Año 2008.

COTO SOCIAL DE CAZA	APROVECHAMIENTO CINEGÉTICO
Huesca	
La Solana de Burgasé	Jabalí
Nueveciercos	Jabalí y becada
Artaso y Sieso	Jabalí y becada
Isín y Asún	Jabalí y becada
La Pardina de Fanlo	---
Ainielle	Jabalí y becada
La Guarguera	---
Teruel	
Castelfrío y Mas de Tarín	Jabalí y caza menor
La Pardina de Mercadal	Caza menor
Zaragoza	
Rueita y Los Landes	Jabalí, ciervo, corzo, becada
Alcañicejos-Las Hoyas	Jabalí
Azuara	Caza menor

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

LICENCIAS DE CAZA

De igual forma que la superficie cinegética de Aragón está estabilizada, también el número de licencias de caza se ha estabilizado prácticamente en torno a las 53.000 licencias, alcanzando en 2008 un total de 53.442 licencias.



ESTUDIO DE LA CALIDAD GENÉTICA DE LA PERDIZ ROJA EN ARAGÓN

Durante los últimos años, el Departamento de Medio Ambiente ha financiado una serie de estudios en los que se ha analizado el grado de pureza de nuestras perdices rojas silvestres, para lo cual se ha contado con la colaboración de numerosos cotos de caza que han proporcionado las muestras necesarias para su análisis.

Sobre un total de 1.142 muestras procesadas, procedentes de 75 municipios de Aragón, se han podido obtener resultados concluyentes para 21 municipios, pues en los restantes el número de análisis es todavía insuficiente para lograr una muestra estadísticamente significativa.

Los valores obtenidos hasta este momento se resumen en la tabla 2.7.7.

TABLA 2.7.7

Porcentajes de hibridación en la perdiz roja.

Número de municipios	Porcentaje de hibridación
9	Menor del 11%
8	Entre el 11 y el 25%
4	Mayor del 25%

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

Estos resultados nos indican que en el futuro será necesario controlar más estrictamente las perdices que se utilizan en las repoblaciones y no solamente desde el punto de vista sanitario, sino también la calidad genética de los individuos utilizados, pues en muchos cotos se han detectado elevados índices de hibridación con otras especies como la perdiz chukar.

2.7.2. Pesca

Como desarrollo de la Ley 2/1999, de 24 de febrero, de Pesca en Aragón durante el año 2008 se aprobó su reglamento mediante el Decreto 25/2008, de 12 de febrero, del Gobierno de Aragón.

Con este reglamento se completa definitivamente el marco general establecido en la Ley de Pesca en Aragón, impulsando una mejor gestión de los recursos piscícolas mediante el fomento de la planificación de las cuencas desde el punto de vista de la práctica de la pesca, el adecuado



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.7. Caza y pesca

manejo del medio natural y, en particular, la salvaguarda de caudales y riberas, fundamentales para el mantenimiento de la vida acuática, la educación piscícola y las pruebas de aptitud para pescadores y el establecimiento de una guardería específica en materia de pesca.

A efectos de su gestión piscícola las aguas en Aragón se clasifican según la Ley 2/1999 en dos grandes grupos, aguas libres y aguas sometidas a régimen especial.

Como **aguas para el libre ejercicio de la pesca** se consideran todas las aguas que no se encuentran sometidas a un régimen especial, sin más limitaciones que las establecidas en la Ley y en las disposiciones que la desarrollen. Mientras que como **aguas sometidas a régimen especial** se encuentran las siguientes figuras:

- Refugios de fauna acuática.
- Vedados de pesca.
- Cotos de pesca.
 - Coto deportivo de pesca
 - Cotos sociales de pesca
 - En régimen normal
 - Captura y suelta
 - Intensivos
- Tramos de formación deportiva de pesca.
- Escenarios para eventos deportivos de pesca.
- Tramos de pesca intensiva.
- Tramos libres de captura y suelta.
- Aguas de alta montaña y aguas habitadas por la trucha.

En la tabla 2.7.8 se muestra la distribución de las figuras en las que se agrupan y clasifican las aguas sometidas a régimen especial en Aragón en el año 2008, así como el número de masas de agua de cada tipo que hay en cada provincia y en el total de Aragón.

TABLA 2.7.8

Distribución de las aguas en régimen especial en Aragón. Año 2008.

	Zaragoza	Teruel	Huesca	Aragón
Refugios fauna acuática	-	-	-	-
Vedados de pesca	11	19	36	66
Cotos deportivos de pesca	6	9	21	36
Cotos sociales en régimen normal	-	5	14	19
Cotos sociales de captura y suelta	-	6	8	14
Cotos sociales de pesca intensiva	-	3	-	3
Tramos de formación deportiva de pesca	5	1	3	9



	Zaragoza	Teruel	Huesca	Aragón
Escenarios para eventos deportivos de pesca	13	1	7	21
Tramos de pesca intensiva	17	10*	31	58
Tramos libres de captura y suelta	9	4	15	28

(1) En la provincia de Teruel, hay que incluir todos los embalses de esta provincia situados en aguas declaradas habitadas por la trucha.

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

COTOS SOCIALES DE PESCA

Durante el año 2008 la Administración aragonesa gestionó directamente los 36 cotos sociales de pesca existentes en Aragón. En total más de 200 kilómetros en los ríos del territorio aragonés, los cuales están todos presentes en Huesca y Teruel no habiendo ningún coto social de pesca en la provincia de Zaragoza, pudiendo verse el detalle del número y longitud de cada uno de los tipos de cotos sociales durante el año 2008 en la tabla 2.7.9.

TABLA 2.7.9

Cotos sociales de pesca. Año 2008.

	TERUEL		HUESCA		ARAGÓN	
	Número	Longitud (km)	Número	Longitud (km)	Número	Longitud (km)
Coto social en régimen normal	5	39	14	94,8	19	133,8
Cotos sociales de captura y suelta	6	20,5	8	43,4	14	63,9
Cotos sociales de pesca intensiva	3	9	-	-	3	9
TOTAL	14	68,5	22	138,2	36	206,7

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

LICENCIAS DE PESCA

En los 4 últimos años se ha visto un incremento muy significativo del número de licencias de pesca en el territorio aragonés llegando a las 68.230 licencias, superando en números absolutos al número de licencias de caza.

Como novedad durante la temporada 2008 y a fin de facilitar a los ciudadanos la obtención de la licencia de pesca en Aragón, se ha procedido a instaurar su solicitud vía correo electrónico.

ACTUACIONES DESTINADAS AL CONOCIMIENTO Y GESTIÓN DE LAS POBLACIONES PISCÍCOLAS Y SU HÁBITAT

ESTUDIO Y DIAGNÓSTICO DE POBLACIONES PISCÍCOLAS EN LOS RÍOS DE ARAGÓN

Desde hace algunos años, el Departamento de Medio Ambiente viene realizando muestreos en los ríos de Aragón para conocer el estado de sus poblaciones, pero es a partir del año 2006



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.7. Caza y pesca

cuando estos muestreos se han normalizado con el objeto de realizar anualmente el seguimiento de las poblaciones de trucha común. Por otra parte, durante el año 2008, se han iniciado nuevos estudios para determinar la disponibilidad de alimento en algunos de los cotos sociales con el objeto de hacerlo extensivo en el futuro a los principales ríos trucheros de Aragón.

La información recabada es indispensable para poder ajustar la gestión piscícola a un uso sostenible de este recurso. Por dichos motivos, estos estudios se continuarán manteniendo y ampliando en el futuro para poder disponer de información actualizada sobre la situación y evolución de las especies piscícolas, y más concretamente de la trucha común, al ser la especie pescable más emblemática de nuestros ríos.

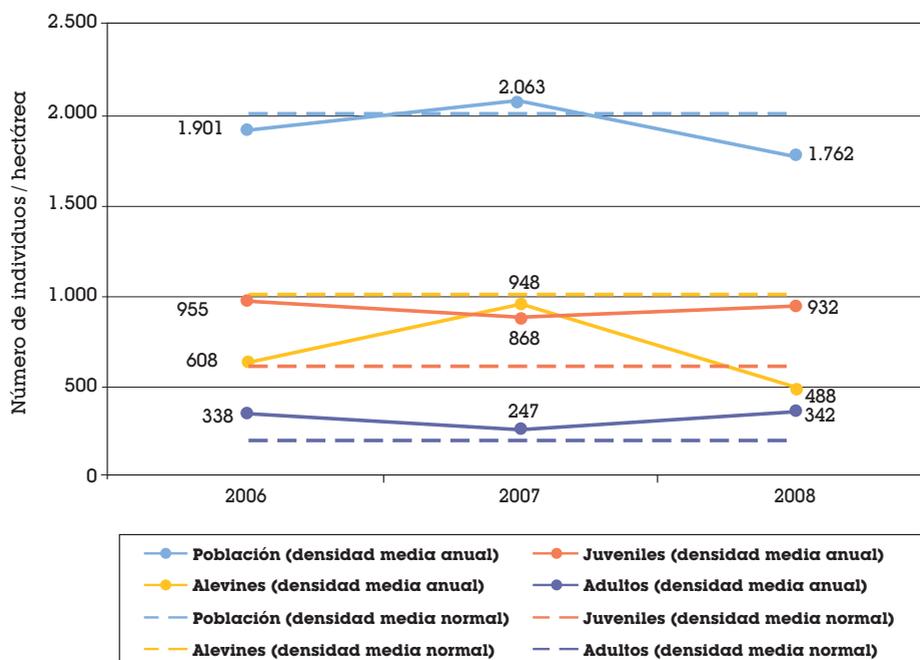
Para la obtención de los datos sobre efectivos poblacionales, los individuos se clasifican en alguna de las tres clases de edad definidas para estos trabajos: alevines, juveniles y adultos, cuantificando la abundancia o densidad de cada una de estas clases de edad.

Las abundancias o densidades obtenidas se clasifican en cinco categorías en el caso de la densidad total de la población (muy altas, altas, normal, débil y muy débil), y solamente en tres en el caso de las densidades por edad (alta, normal y débil).

En la gráfica 2.7.2 se puede observar la evolución de las densidades medias de trucha, mostrándose en línea discontinua los valores considerados normales.

GRÁFICA 2.7.2

Evolución de las densidades medias de trucha. Años 2006 a 2008.



Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.



Las densidades medias de la población total de truchas para todos los tramos estudiados, fluctuó ligeramente en torno a los 2.000 individuos/ha, un valor considerado normal, si bien en el último año muestreado se ha observado un descenso, predominando los tramos con densidad débil.

La situación actual de las poblaciones de trucha estudiadas indica que, actualmente, nos encontramos ante un recurso débil cuya gestión debe perseguir el objetivo de garantizar su uso sostenible a largo plazo.

ESTUDIO DE LA CALIDAD DE LAS RIBERAS Y HÁBITAT FLUVIAL

En el marco de los estudios de las cuencas hidrográficas del territorio aragonés, se está realizando un esfuerzo considerable en el estudio de la calidad de las riberas de los ríos y de la calidad del hábitat fluvial para la vida piscícola, información que se considera fundamental a la hora de establecer mejoras en la calidad del hábitat para las especies piscícolas.

CREACIÓN DE UNA BASE DE DATOS DE ESTUDIOS EN RÍOS DE ARAGÓN

Se ha elaborado una base de datos global de información relativa al estado ecológico de los ríos en Aragón, necesaria para la organización de la información existente, así como toda la información que se genere en un futuro.

REDACCIÓN DE LOS BORRADORES DE LOS PLANES PESCA DE CUENCA HIDROGRÁFICA

La Ley de Pesca establece, en su artículo 35, la necesidad de elaborar Planes de Pesca de Cuenca Hidrográfica. Durante el año 2008 se han finalizado los diagnósticos de las cuencas altas de los ríos Cinca, Jalón y Guadalope, para su posterior traslado a los entes locales implicados.

PLAN DE PRODUCCIÓN DE TRUCHA COMÚN AUTÓCTONA EN CAUTIVIDAD

Durante el año 2008 se ha continuado con el proyecto de recuperación de trucha autóctona y se ha procedido a la adaptación en piscifactoría de dos nuevos ecotipos autóctonos de origen mediterráneo, uno procedente del río Guadalaviar y otro procedente del alto Cinca. Tras la realización de los análisis genéticos de comprobación y una vez se haya logrado la consiguiente adaptación y producción en piscifactoría, serán utilizados para la repoblación de los tramos ubicados en los ríos de procedencia.

Las piscifactorías propiedad del Gobierno de Aragón orientan su producción a la obtención de individuos para la repoblación y actualmente albergan ecotipos autóctonos de algunas cuencas hidrográficas y también ejemplares de trucha común y trucha arco iris, si bien en los últimos años se ha ido reduciendo progresivamente la producción de especies alóctonas: trucha común (ecotipo atlántico) y trucha arco iris, frente a un incesante incremento de la producción de ecotipos autóctonos.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.7. Caza y pesca

TABLA 2.7.10

Producción de diferentes especies de truchas. Año 2008.

PRODUCCIÓN DE ADULTOS (kg)			
PISCIFACTORÍA	Trucha común	Trucha arco iris	Trucha autóctona
Planduviar (Huesca)	1.200	0	4.800
Pajares (Teruel)	3.035	0	0
Monasterio de Piedra (Zaragoza)	1.042	12.642	0
PRODUCCIÓN DE ALEVINES (Unidades)			
PISCIFACTORÍA	Trucha común	Trucha arco iris	Trucha autóctona
Planduviar (Huesca)	14.000	0	132.324
Pajares (Teruel)	3.950	2.780	0
Monasterio de Piedra (Zaragoza)	105.938	93.805	0

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

PLAN DE REPOBLACIONES

Durante el año 2008 los efectivos de trucha autóctona disponibles se han utilizado para repoblar los cotos sociales de Huesca ubicados en los ríos Ara, Isábena y Aragón.

En el resto de cotos sociales de Huesca y en todos los de Teruel las repoblaciones se hicieron con efectivos de trucha común estéril. La trucha arco iris se ha utilizado para repoblar los cotos intensivos de Teruel y algunos embalses de la provincia de Zaragoza.



2.8. Espacios Naturales





2.8. Espacios Naturales

2.8.1. Red **Natura** 2000

La Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres, más conocida como Directiva Hábitat, crea una red ecológica europea denominada Natura 2000. Dicha red consta de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) designadas por los Estados miembros con arreglo a las disposiciones de la Directiva Hábitat, así como de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) establecidas en virtud de la Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres, conocida como Directiva Aves.

La designación de las ZEC se hace en tres etapas. Según los criterios establecidos en los anexos de la Directiva Hábitat, cada Estado miembro prepara una lista de lugares con hábitats naturales y especies de fauna y flora silvestres. A partir de esas listas nacionales y de acuerdo con los Estados miembros, la Comisión elabora una lista de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) constituyendo así finalmente una red de LIC que serán posteriormente designados como Zonas de Especial Conservación.

El Real Decreto 1997/1995, 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, incorpora al ordenamiento jurídico español una parte de la Directiva Hábitat y concretamente en su artículo 3 establece la Red Natura 2000. Además, en este artículo se especifica que son las Comunidades Autónomas a quienes les corresponde la designación de los Lugares de Importancia Comunitaria y Zonas Especiales de Conservación que pueden formar parte de Natura 2000.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.8. Espacios Naturales

En el caso de Aragón, la Diputación General de Aragón, en cumplimiento de la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres, ha designado en su territorio un total de 45 Zonas de Especial Protección para las Aves que le confieren a la actual red de ZEPA en Aragón algo más de 849.000 hectáreas.

En relación con los Lugares de Importancia Comunitaria, la red de LIC lo conforman un total de 156 espacios que ocupan una superficie de más de un millón de hectáreas (lo que supone casi el 22% del territorio aragonés).

Teniendo en cuenta, tal y como se puede ver en el mapa de la Red Natura 2000 en Aragón, que algunos de los territorios de las zonas declaradas como ZEPA se solapan con algunas áreas de lugares declarados como LIC, tal y como se puede ver en el mapa de la Red Natura 2000 en Aragón, la superficie del territorio aragonés que recoge la Red Natura 2000, con más de 1.350.000 hectáreas, está por encima del 28%.



TABLA 2.8.1

Red Natura 2000 en Aragón. Año 2008.

	Número	Superficie (ha)	% Aragón
ZEPA	45	849.235	17,80
LIC	156	1.046.107	21,92
Total Red Natura 2000	201	1.361.203	28,53

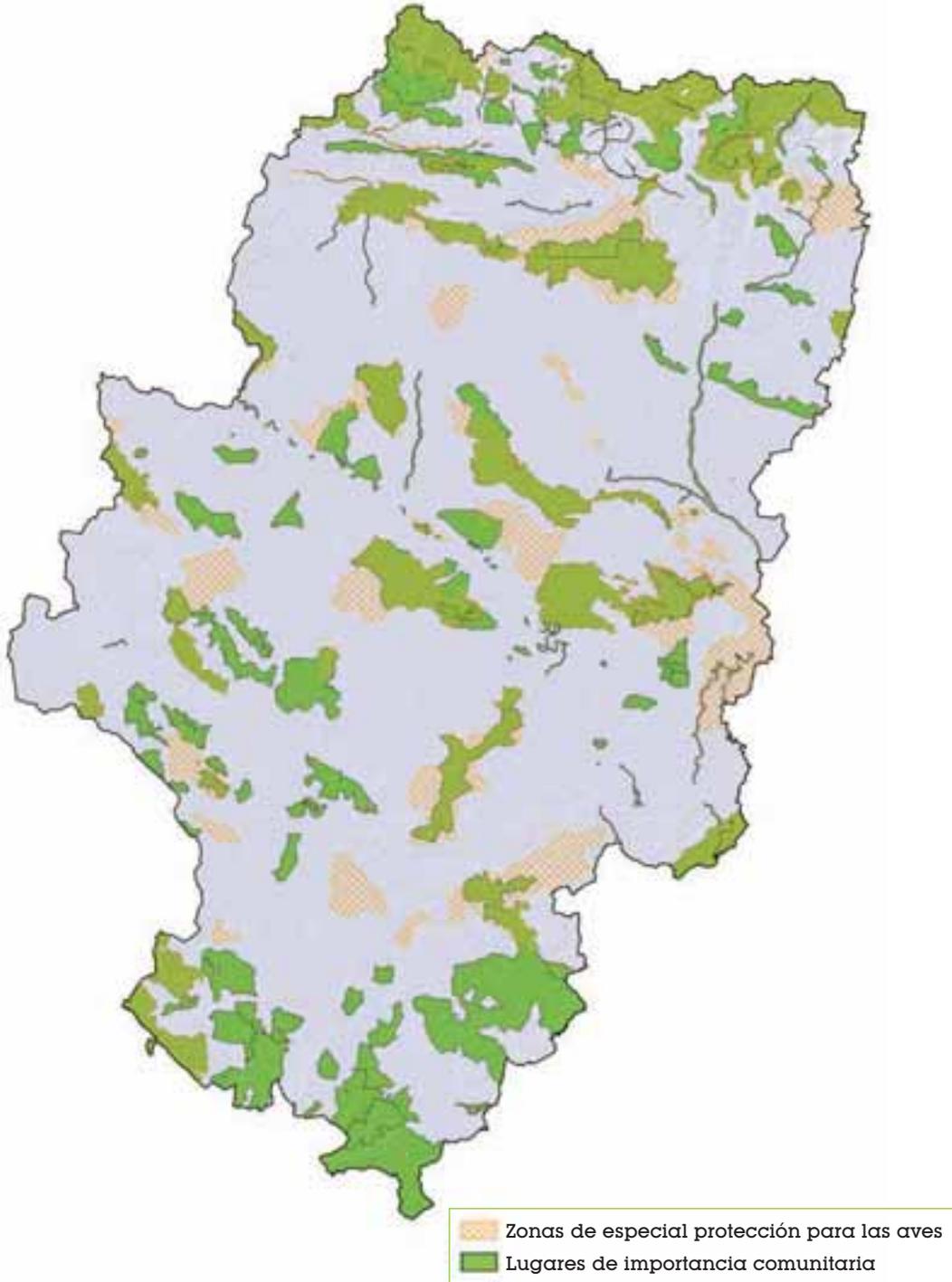
Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.



Laguna de Gallocanta. Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.



MAPA 2.8.1
Red Natura 2000 en Aragón



Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.



2.8.2. Espacios Naturales Protegidos

La norma de referencia en materia de espacios naturales protegidos (ENP) de la Comunidad Autónoma de Aragón es la Ley 6/1998, de 19 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Mediante esta Ley se crearon la **Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón** y el **Catálogo de Espacios Naturales Protegidos y Áreas Naturales Singulares de Aragón**. La Ley 6/1998 recoge en su contenido los preceptos básicos de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre, que a su vez se derogó por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, ambas leyes de ámbito estatal.

Aunque no estén contemplados en la Ley 6/1998, no hay que olvidar que en Aragón existen otros espacios con figuras de protección derivadas de otras legislaciones, como es el caso de los Refugios de Fauna Silvestre, declarados al amparo de la Ley de Caza, las ZEPA derivadas de la Directiva Hábitat o las Reservas de la Biosfera y Humedales RAMSAR derivados de Acuerdos Internacionales, entre otros.

Con el fin de coordinar los sistemas de gestión de todos estos espacios y establecer directrices comunes que contribuyan a la conservación de sus valores y al uso sostenible de sus recursos, en el año 2004, se aprobó la Ley 8/2004, de 20 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente, mediante la que se crea la **Red Natural de Aragón**, en la que se integran, como mínimo, los espacios naturales protegidos regulados en la Ley 6/1998, de 19 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón que hayan sido declarados a través de su correspondiente instrumento normativo en la Comunidad Autónoma de Aragón, los humedales de importancia internacional incluidos en el Convenio RAMSAR, las Reservas de la Biosfera, los espacios incluidos en la Red Natura 2000, los humedales y los árboles singulares y cualquier otro hábitat o elemento que se pueda identificar como de interés natural en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Atendiendo a lo dispuesto en la Ley 6/1998, en la tabla 2.8.2 se muestra la denominación de las figuras de los Espacios Naturales Protegidos en Aragón y los instrumentos de planificación y gestión asociados a cada tipo de figura.



TABLA 2.8.2

Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Categorías e instrumentos de planificación y gestión. Ley 6/1998.

Figura	Instrumentos de planificación y gestión
Parque Nacional	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) (potestativo) Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG)
Parque Natural	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) (potestativo) Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG)
Paisaje Protegido	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) (potestativo) Plan de Protección
Reserva Natural Dirigida	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) Plan de Conservación
Monumento Natural	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) Plan de Protección
Reserva Natural Integral	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) Plan de Protección

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

En el año 2008, se iniciaron los expedientes para la declaración del Paisaje Protegido de Santa Orosia y Sobrepuerto y el de las Fozes de Fago y Biniés, y también comenzó el proceso para la declaración del Monumento Natural del Nacimiento del Río Pitarque.

En los comienzos de su declaración, en 2008, el Paisaje Protegido de Santa Orosia y Sobrepuerto se prevé con una extensión de unas 22.000 hectáreas y engloba a cinco municipios: Biescas, Sabiñánigo y Yebra de Basa (Comarca del Alto Gállego), Fiscal y Broto (Comarca de Sobrarbe). El Paisaje Protegido de las Fozes de Fago y Biniés, con una extensión de 2.440 hectáreas comprende dos espacios: La Foz de Fago, en el término municipal de Ansó, con una superficie total de 1.158 hectáreas, y la Foz de Biniés, en los términos municipales de Valle de Echo, Ansó y Canal de Berdún, con una superficie total de 1.282 hectáreas. Por último, el previsto Monumento Natural del Nacimiento del Río Pitarque, con una extensión de algo más de 100 hectáreas, beneficiará al municipio de Pitarque, en Teruel.

Teniendo en cuenta que en los últimos años se han declarado seis nuevos espacios protegidos en Aragón y que se iniciaron estos tres procesos comentados anteriormente, en el año 2008 no se llegó a declarar ningún espacio natural protegido nuevo, con lo que la Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón en 2008 estaba formada por los espacios detallados en la tabla 2.8.3.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.8. Espacios Naturales

TABLA 2.8.3

Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Denominación y superficie. Año 2008.

Figura	Denominación	Provincia	Superficie (ha)	Zona Periférica de Protección (ha)
Parque Nacional	Ordesa y Monte Perdido	Huesca	15.608,00	19.679,00
	TOTAL figura		15.608,00	19.679,00
Parque Natural	Sierra y Cañones de Guara	Huesca	47.453,00	33.286,00
	Posets-Maladeta	Huesca	33.440,60	5.290,20
	Valles Occidentales	Huesca	27.073,00	7.335,00
	Moncayo	Zaragoza	11.144,00	0,00
	TOTAL figura		119.110,60	45.911,20
Paisaje Protegido	San Juan de la Peña y Monte Oroel	Huesca	9.514,00	0,00
	Pinares de Rodeno	Teruel	6.829,05	0,00
	TOTAL figura		16.343,05	0,00
Reserva Natural Dirigida	Laguna de Gallocanta	Zaragoza-Teruel	1.924,00	4.553,00
	Galachos de la Alfranca de Pastriz, La Cartuja y el Burgo de Ebro	Zaragoza	800,80	0,00
	Saladas de Chiprana	Zaragoza	154,80	360,90
	TOTAL figura		2.879,60	4.913,90
Monumento Natural	Glaciares Pirenaicos	Huesca	3.190,00	12.897,00
	Puente de Fonseca y Grutas de Cristal de Molinos	Teruel	374,48	0,00
	TOTAL figura		3.564,48	12.897,00
Solapamiento de figuras			2.891,00	9.510,00
TOTAL (Total figuras – solapamiento de figuras)			154.614,73	73.891,10

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

Los espacios integrados en la Red de Espacios Naturales Protegidos en Aragón ocupan un total de 154.614,73 ha, lo que constituye el 3,24% de la superficie del territorio aragonés, y un 4,79% si se tiene en cuenta su Zona Periférica de Protección (ZPP).

En el mapa 2.8.2 se puede ver la situación de la Red de Espacios Protegidos de Aragón a diciembre de 2008.

Si tenemos en cuenta la distribución de la superficie de las figuras de protección, independientemente de su solapamiento, en la gráfica 2.8.1, se puede observar que el 75,6% del territorio protegido de Aragón, sin tener en cuenta las Zonas Periféricas de Protección, está catalogado como Parque Natural, la figura de Paisaje Protegido alcanza un 10,4% del conjunto de territorio protegido y el 9,9% del territorio protegido corresponde al Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.



MAPA 2.8.2

Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Año 2008.



Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

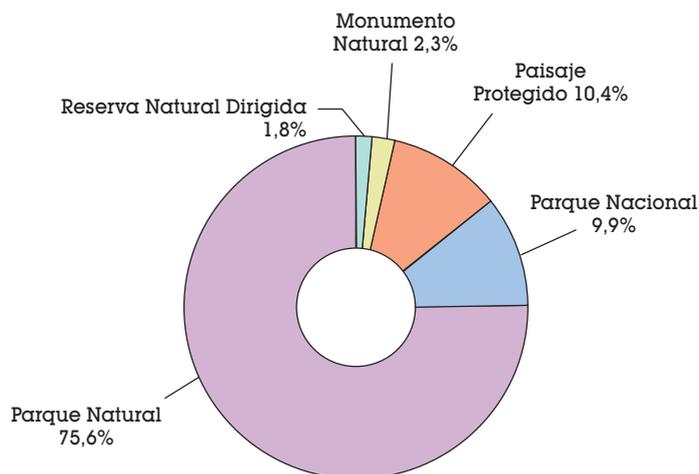


2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.8. Espacios Naturales

GRÁFICA 2.8.1

Distribución de las figuras de protección. Año 2008.



Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

En cuanto a la planificación preceptiva para Parques y Reservas, salvo el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, todos disponen del documento del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN). De los planes de gestión, el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, el Parque Natural del Moncayo, el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno y Monumentos Naturales de los Glaciares Pirenaicos tienen su documento aprobado, estando el del resto de ENP en elaboración. En la tabla 2.8.4 se pueden ver de forma detallada la situación de los instrumentos de planificación y gestión para cada uno de los espacios protegidos.

TABLA 2.8.4

Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Instrumentos de planificación y gestión de cada espacio. Año 2008.

Denominación	Instrumentos de planificación y gestión
Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido	<ul style="list-style-type: none"> • Ley 52/1982, de 13 de julio: reclasificación y ampliación (Legislación estatal) • Decreto 117/2005, de 24 de mayo, del Gobierno de Aragón: organización y funcionamiento del Parque. • Real Decreto 409/95 de aprobación del PRUG. (Legislación estatal) • Real Decreto 446/2007 y Real Decreto 778/2006 de traspasos a la DGA. (Legislación estatal)



Denominación	Instrumentos de planificación y gestión
Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara	<ul style="list-style-type: none"> Ley 14/1990, de 27 de diciembre, modificada por las Leyes 30/1992, 4/1994, 6/1998, 15/1999 y 24/2001. Decreto 164/1997, de 23 de septiembre, modificado por el Decreto 263/2001, para la aprobación definitiva del PORN.
Parque Natural de Posets-Maladeta	<ul style="list-style-type: none"> Ley 3/1994, de 23 de junio, de creación del Parque, modificada por las Leyes 8/1994, 6/1998 y 24/2001. Decreto 148/2005, de 26 de julio, de aprobación definitiva del PORN, modificado por el Decreto 1/2006, de 10 de enero.
Parque Natural de los Valles Occidentales	<ul style="list-style-type: none"> Ley 14/2006, de 27 de diciembre, de declaración del espacio. Decreto 51/2006, de 21 de febrero. PORN de los Valles, Fago, Aísa y Borau.
Parque Natural del Moncayo	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 73/1998, de 31 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el PORN de la Comarca del Moncayo y se declara el Parque del Moncayo. Ley 6/98 de reclasificación. Decreto 225/2002, de 25 de junio, PRUG. Decreto 265/2007, de 23 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el PORN de la Comarca del Moncayo, el PRUG y los límites del Parque Natural del Moncayo.
Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 13/2007, de 30 de enero, de declaración del espacio. Elaborado el estudio previo al Plan de Protección.
Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 91/1995, de 2 de mayo, de declaración del espacio. Decreto 65/1998, de 17 de marzo, PRUG. Decreto 217/2007, de 4 de septiembre, de ampliación del ámbito territorial del espacio.
Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta	<ul style="list-style-type: none"> Ley 11/2006, de 30 de noviembre, de declaración del espacio. Decreto 42/2006, de 7 de febrero, PORN.
Reserva Natural Dirigida de los Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro	<ul style="list-style-type: none"> Ley 5/1991, de 8 de abril, de declaración del espacio, modificada por las Leyes 15/1999, 6/1998, 24/2001 y 12/2004. Decreto 130/1991, de 1 de agosto, de delimitación topográfica. Decreto 89/2007, de 8 de mayo, aprobación definitiva del PORN Sotos y Galachos del Ebro (Tramo Zaragoza-Escatrón).
Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana	<ul style="list-style-type: none"> Ley 10/2006, de 30 de noviembre, de declaración del espacio. Decreto 85/2006, de 4 de abril, de aprobación definitiva del PORN del Complejo Lagunar de las Saladas de Chiprana.
Monumentos Naturales de los Glaciares Pirenaicos	<ul style="list-style-type: none"> Ley 2/1990, de 21 de marzo, de declaración del espacio, modificada por Ley 24/2001. Decreto 271/2002, de 23 de julio, modificación y ampliación de superficie, establecimiento de ZPP y aprobación de Plan de Protección. Decreto 216/2007, de 4 de septiembre, de ampliación de superficie y modificación del Plan de Protección.
Monumentos Naturales de Puente de Fonseca y Grutas de Cristal de Molinos	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 197/2006, de 19 de septiembre, de declaración de los espacios. Plan de Protección pendiente.

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.8. Espacios Naturales

ACTUACIONES EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Para que los Espacios Naturales Protegidos cumplan sus objetivos de conservación, uso y disfrute por parte de la población, investigación y fomento del desarrollo socioeconómico, se llevan a cabo planes anuales que recogen una serie de actuaciones según las necesidades de cada espacio, de acuerdo a los instrumentos de gestión de los mismos. A continuación se detallan algunas de las actuaciones más relevantes que se llevaron a cabo durante el año 2008.

En materia de **planificación**, en 2008 se realizaron los borradores del Plan de Protección del Monumento Natural del Puente de Fonseca y Monumento Natural de las Grutas de Cristal de Molinos, y actualizaciones de los borradores ya existentes del Plan de Conservación de la Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana, Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta, Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel y Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara.

En el área de **conservación y seguimiento ecológico**, se continuó con la puesta en marcha de los planes de seguimiento en Parques Naturales y Reservas Naturales y continuaron los trabajos de seguimiento y conservación de fauna y flora en el interior de los ENP, así como con los trabajos de mejora de hábitats y masas forestales. Destacan la revisión del Plan de Seguimiento de la Reserva Natural Dirigida de los Galachos de la Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro; la continuación de los trabajos de seguimiento de fauna establecidos en el Plan de Seguimiento del Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara (águila real, anfibios y reptiles, mamíferos y quirópteros); las labores de seguimiento en el Parque Natural de los Valles Occidentales de especies que disponen de programas regionales (oso pardo, quebrantahuesos, sarrío, corzo o jabalí); los trabajos de monitorización de los recursos naturales del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, centrados en el seguimiento de poblaciones de plantas y vertebrados de alta montaña (aves, mamíferos, rana pirenaica) en relación con el cambio climático, así como de la biodiversidad de ecosistemas de pradera; y los proyectos de conservación y seguimiento de especies en el Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel centrados en el marco del Plan de Recuperación del Quebrantahuesos.

En cuanto a los **aprovechamientos forestales**, destaca la continuación de los trabajos en la ejecución de los planes de ordenación de los montes de utilidad pública aprobados en el Parque Natural del Moncayo, con una política de conservación considerada como experiencia modelo en el «Plan de Acción de los Espacios Naturales Protegidos del Estado Español» (Europarc-España, 2002). En materia de prevención de incendios, se han finalizado cortafuegos y fajas auxiliares en varios municipios de este Parque Natural.

En cuanto a la gestión del **uso público**, se han renovado las certificaciones en el Sistema de Calidad Turística del Parque Natural del Moncayo y Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara, y se ha seguido trabajando en su implantación en el resto de espacios. Destacable también son los trabajos de mantenimiento y acondicionamiento de los equipamientos ofertados, a través de las cuadrillas de mantenimiento y técnicos, como señalización, red de senderos, aparcamientos, áreas recreativas, miradores, etc. En el caso de los Centros de Interpretación, destaca la finalización de las obras de acondicionamiento de los Centros de Ansó, San Juan de la Peña y San Juan de Plan. En el Parque Nacional de Ordesa destaca un año más el exitoso funcionamiento del sistema de transporte público a la Pradera de Ordesa, así como la revisión de elementos de seguridad en sendas y caminos (clavijas y sirgas).



En materia de **desarrollo socioeconómico**, se han seguido gestionando las subvenciones en las áreas de influencia socioeconómica de los Espacios Naturales Protegidos y, en aquellos donde existen gerencias de desarrollo socioeconómico, se han realizado charlas divulgativas y actuaciones de promoción y fomento de la calidad de vida en las poblaciones de la Red Natural de Aragón.

Además, durante 2008 se han celebrado las correspondientes sesiones de Patronatos (órgano de participación en la gestión de los ENP de los representantes de los grupos sociales implicados de sus áreas de influencia socioeconómica) y de otros órganos de participación y gestión de los ENP, en las cuales se han aprobado las memorias de actividades del año anterior, así como los presupuestos para el año 2009.

2.8.3. Reservas de la **Biosfera**

El concepto de Reserva de la Biosfera fue elaborado en 1974 por un grupo de trabajo del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO. La Red de Reservas de la Biosfera se inició en 1976 y en 1977 Aragón ya contaba con una Reserva de la Biosfera declarada por la UNESCO, la denominada Reserva de la Biosfera de Ordesa-Viñamala, que sigue siendo la única Reserva existente en Aragón hasta la actualidad.

La definición, los criterios y el procedimiento de designación de las Reservas de la Biosfera vienen establecidos en el Marco Estatutario adoptado en 1995 por la Conferencia General de la UNESCO. Este Marco define a las Reservas de la Biosfera como zonas de ecosistemas terrestres, costeros o marinos, o una combinación de estos, que han sido reconocidas internacionalmente como tales en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO, y están sometidas a la jurisdicción de los Estados donde están ubicadas conforme a su legislación nacional. Las funciones de estas Reservas son contribuir a la conservación de los paisajes, los ecosistemas, las especies y la variación genética; fomentar un desarrollo económico y humano sostenible desde los puntos de vista sociocultural y ecológico; así como prestar apoyo a proyectos de demostración, de educación y 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.

La Reserva de la Biosfera de Ordesa-Viñamala ocupa 51.396 hectáreas en los Pirineos Centrales, en los antiguos territorios de la Reserva Nacional de Caza de Viñamala y el primitivo Parque Nacional de Ordesa. La Reserva de la Biosfera de Ordesa-Viñamala es una de las mejores representaciones de los ecosistemas de montaña del Pirineo, y en concreto de los sistemas naturales



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.8. Espacios Naturales

ligados a formaciones de erosión y glaciario, y extensas formaciones vegetales de singular valor. Asimismo, alberga especies de flora y fauna singulares dentro del contexto regional e internacional, muchas de ellas con algún grado de amenaza, cuya conservación es fundamental para el mantenimiento de la diversidad biológica.

Entre los paisajes destacan los propios de alta montaña, con imponentes glaciares y formaciones provocadas por la erosión glaciario, bosques mixtos caducifolios, pinares de pino negro, abetales, pastos de alta montaña, etc., y especies de alto valor como el quebrantahuesos, el sarrío, el desmán de los Pirineos, la perdiz nival, el urogallo o el pito negro, y entre las especies de flora, árboles como el pino negro, el abeto blanco, tejos, abedules, etc., y especies de menor porte como el edelweiss o el zapatito de reina.

Desde los años 2006 y 2007 en que se elaboraron los documentos para proponer formalmente su ampliación a 78.039 hectáreas, incorporando espacios contiguos de la Red Natura 2000 y el macizo de La Munia, no ha habido respuesta a la propuesta planteada por el Gobierno de Aragón para lograr su ampliación. En el mapa de la Reserva de la Biosfera Ordesa-Viñamala se puede ver más detalladamente su distribución geográfica.



MAPA 2.8.3

Reserva de la Biosfera Ordesa-Viñamala



Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.



2.8.4. Humedales

HUMEDALES RAMSAR

Tras aprobarse mediante Acuerdo en el Consejo de Ministros del 17 de marzo de 1994, Aragón cuenta con dos humedales incluidos en el año 1994 en la Lista del Convenio de Ramsar sobre Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, son el Complejo Lagunar de las Saladas de Chiprana (Zaragoza) y la Laguna de Gallocanta (Zaragoza y Teruel). La superficie que ocupan estos humedales es de 6.882 ha, lo que supone un 0,14% de la superficie de Aragón.

Entre otros datos, en la tabla 2.8.5 se puede ver la superficie establecida para estos dos humedales en la declaración como Sitio Ramsar de 1994.

TABLA 2.8.5
Humedales Ramsar en Aragón. Año 2008.

Humedal Ramsar	Provincia	Superficie Ramsar (ha)	Año designación	Figura de ENP	Otras figuras de protección
Laguna de Chiprana	Zaragoza	162	1994	Reserva Natural Dirigida	LIC
Laguna de Gallocanta	Zaragoza y Teruel	6.720	1994	Reserva Natural Dirigida	ZEPa, LIC y Refugio de la Fauna Silvestre

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

Estos humedales fueron además declarados **Reservas Naturales Dirigidas** en el año 2006 mediante la Ley 10/2006, de 30 de noviembre, de creación de la Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana y la Ley 11/2006, de 30 de noviembre, de declaración de la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta.

En el desarrollo de las citadas normas de creación, y de conformidad con lo dispuesto en la Ley 6/1998, de 19 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos (ENP) de Aragón, se inició durante el año 2008 la tramitación administrativa de los respectivos instrumentos de gestión, que para esta categoría de espacio natural protegido adoptan la figura de **Plan de Conservación**.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.8. Espacios Naturales

Así mismo, se ha continuado con las actuaciones de conservación y uso público de estos dos humedales, acciones ejecutadas como desarrollo del Convenio Marco de Colaboración suscrito entre el Gobierno de Aragón y La Caixa en materia de medio ambiente y sostenibilidad, destacando principalmente los trabajos de mejora de hábitats realizados en la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta.

Por otra parte, el Proyecto de Decreto del Gobierno de Aragón por el que se crea el Inventario de Humedales Singulares de Aragón y se establece su régimen de protección, cuya redacción finalizó en 2008, contempla que la declaración de un humedal como «Sitio RAMSAR» conllevará automáticamente su consideración como Humedal Singular de Aragón y su inclusión en el citado Inventario.

PROPUESTA DE INCLUSIÓN DE HUMEDALES EN LA LISTA RAMSAR

Durante el año 2008 se ha seguido trabajando en colaboración con la empresa pública Sociedad de Desarrollo Medioambiental de Aragón (SODEMASA, S.A.U.), adscrita al Departamento de Medio Ambiente, en la selección de nuevas tipologías de humedales presentes en Aragón entre aquellas que la Oficina Ramsar considera prioritarias en España y que, a su vez, se encuentran infrarrepresentadas a nivel estatal. Tal es el caso de las lagunas saladas estacionales del sector central del Valle del Ebro y las turberas de la región biogeográfica mediterránea (tremedales de Albarracín).

Para ellas se ha cumplimentado la documentación técnica y cartográfica requerida por el Comité de Humedales, comité técnico especializado adscrito a la Comisión Estatal del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, para su posible inclusión como nuevos humedales en la mencionada Lista Ramsar de Humedales de Importancia Internacional.

ESTADO DE CONSERVACIÓN, AMENAZAS Y PROBLEMAS

En términos generales la mayoría de los lagos de alta montaña (ibones) del pirineo central presentan un buen estado de conservación, aunque todavía hay importantes lagunas en el conocimiento de su flora y fauna que tratan de subsanarse mediante prospecciones recientes. En un número significativo de estos lagos siguen existiendo amenazas por la creciente presión recreativa (pistas forestales hasta los ibones, acumulación de residuos en su entorno y en sus aguas) y por los represamientos, a lo que debe añadirse en los últimos años los previsibles efectos del cambio climático sobre estos ecosistemas de alta montaña, muy sensibles a dichos cambios. Bien es cierto, también, que sobre algunos de ellos ya se está actuando en su recuperación con medidas como la extracción de residuos de su interior, la demolición y retirada de restos de infraestructuras construidas en el pasado y la adecuación de su entorno natural.

Para las lagunas tanto de agua dulce como saladas, sean estacionales o permanentes, los impactos y amenazas son similares, repitiéndose problemáticas en la mayoría de los casos, y añadiéndose básicamente todas las derivadas de la presión agrícola: cultivos hasta las orillas de las lagunas, sistemas hídricos afectados por los drenajes de riego, desnaturalización por la entrada de excedentes de regadío, extracciones de agua, tendencia a la eutrofización, represamientos, etc.



Similares amenazas sufren también los estanques artificiales, añadiéndose las presiones urbanísticas en todos los que se ubican en zonas periurbanas.

Turberas como las existentes en la Sierra de Albarracín presentan un buen estado de conservación y también formarán parte del Inventario de Humedales Singulares de Aragón. Las principales amenazas para estos humedales radican especialmente en la presión recreativa, las extracciones de agua y las infraestructuras viarias.

Para los dos humedales Ramsar designados en Aragón, Complejo Lagunar de las Saladas de Chiprana (Zaragoza) y Laguna de Gallocanta (Zaragoza, Teruel), la declaración de ambos espacios como Reservas Naturales Dirigidas en 2006 deberá reducir sustancialmente, sino eliminar, las principales amenazas e impactos que han afectado de manera significativa a ambos humedales, principalmente las derivadas de la presión agrícola y ganadera y de las extracciones de aguas subterráneas. En relación a estos dos humedales destaca la sustancial reducción de los censos de aves acuáticas en la Laguna de Gallocanta durante los últimos años, motivada principalmente por los intensos periodos de sequía y las variaciones de la lámina de agua superficial.

INVENTARIO DE HUMEDALES SINGULARES DE ARAGÓN

La Ley 8/2004, de 20 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente, en su artículo 3 define lo que se entiende por Humedal Singular de Aragón, y más específicamente establece la obligación del Gobierno de Aragón de elaborar una norma con rango de Decreto con el objeto de crear el Inventario de Humedales Singulares y regular el procedimiento técnico que garantice la inclusión de nuevos Humedales Singulares en dicho Inventario. Añade la Ley también que el Gobierno de Aragón deberá establecer reglamentariamente un régimen de protección y regular el acceso público a dichas áreas a través de acuerdos y convenios con los propietarios privados.

Dicho Proyecto de Decreto se comenzó a trabajar en el año 2007, finalizando su elaboración durante 2008 quedando pendiente su tramitación administrativa que incluye la apertura de un periodo de información pública.

El Proyecto de Decreto contiene un anexo con la relación de los humedales de mayor interés para su conservación, correspondientes a las diferentes tipologías presentes en Aragón, y otro más en el que se recogen los campos de la ficha que constituye el registro del Inventario de Humedales Singulares.

Los Humedales Singulares incluidos en dicho Inventario formarán parte automáticamente de la Red Natural de Aragón, red de espacios naturales protegidos de la Comunidad Autónoma de Aragón, creada a través de la citada Ley 8/2004, de 20 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.

Este Inventario de Humedales Singulares suministrará la información necesaria para realizar la selección de los humedales que la Comunidad Autónoma de Aragón debe proponer para su inclusión en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas, en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, norma que crea este instrumento al servicio de la conservación de los humedales, cuya elaboración y actualización corresponde al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino con la información facilitada por las Comunidades Autónomas.



2.8.5. Planes de Ordenación de los Recursos Naturales

Los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) son fórmulas de ordenación territorial que tienen como objetivos definir y señalar el estado de conservación de los recursos y ecosistemas en el ámbito territorial de que se trate; determinar las limitaciones que deban establecerse a la vista del estado de conservación; señalar los regímenes de protección que procedan; promover la aplicación de medidas de conservación, restauración y mejora de los recursos naturales que lo precisen; y formular los criterios orientadores de las políticas sectoriales y ordenadores de las actividades económicas y sociales, públicas y privadas, para que sean compatibles con las exigencias señaladas.

Los PORN son obligatorios y ejecutivos y sus disposiciones constituyen un límite para cualesquiera otros instrumentos de ordenación territorial o física preexistentes. Su proceso de aprobación es largo y su tramitación en Aragón pasa por diversas fases, iniciándose con un Decreto del Gobierno de Aragón, que indica el ámbito territorial. Durante la tramitación de un PORN, el Gobierno de Aragón lo somete varias veces a información pública (Avance, Aprobación Inicial y Aprobación Provisional).

Al finalizar el año 2008, la situación es de 7 PORN aprobados y 5 en trámite.

Los siete PORN aprobados definitivamente, mediante los correspondientes Decretos del Gobierno de Aragón son:

- PORN de la Comarca del Moncayo.
- PORN de la Sierra y Cañones de Guara.
- PORN del Parque Natural de Posets-Maladeta.
- PORN de la ZEPA de La Laguna de Gallocanta.
- PORN de los Valles, Fago, Aísa y Borau.
- PORN del Complejo Lagunar de Las Saladas de Chiprana.
- PORN Sotos y Galachos del Ebro (tramo Zaragoza-Escatrón).

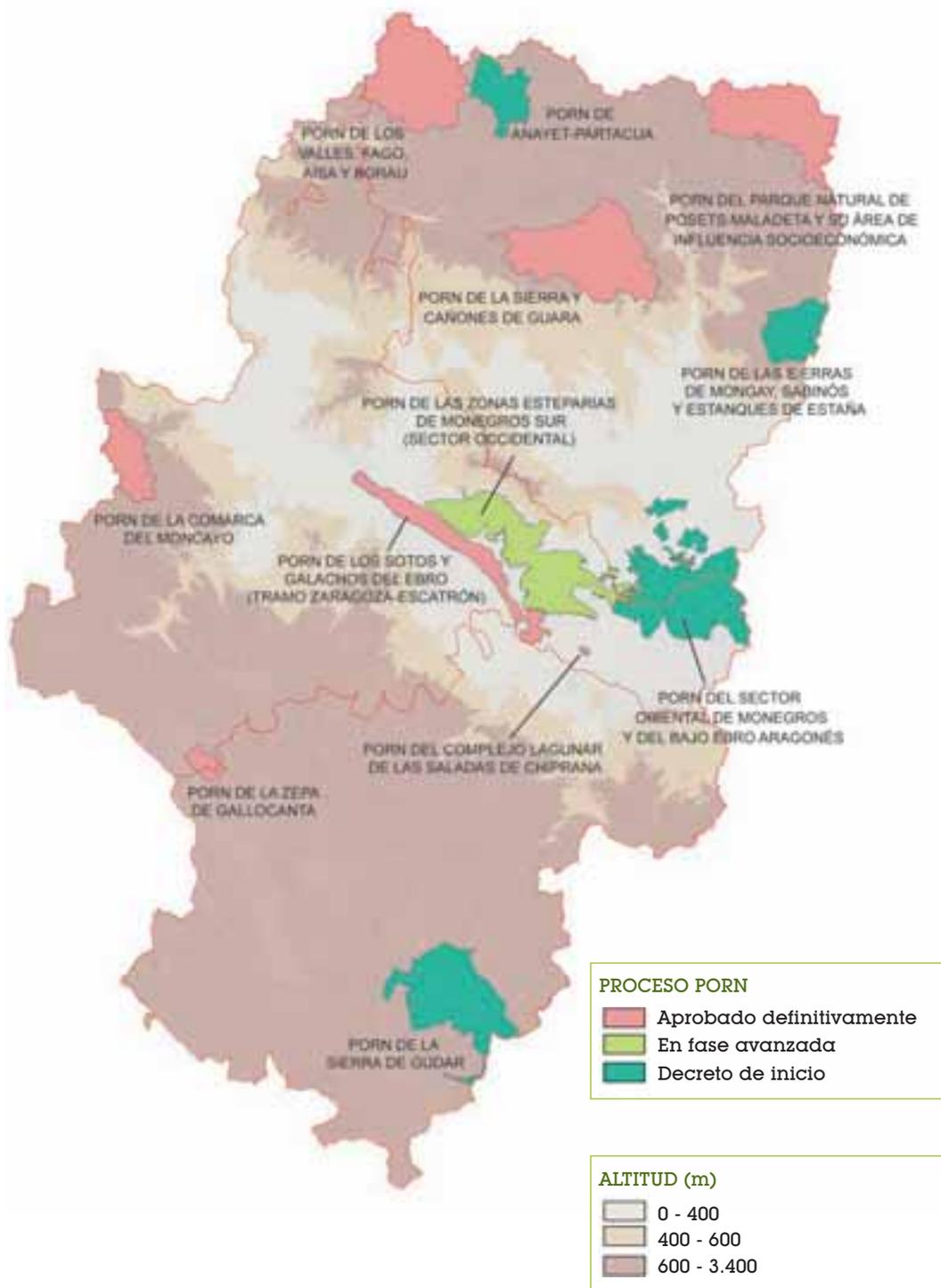
Mientras que los cinco PORN que continúan en trámite son:

- PORN Monegros Sur (sector occidental).
- PORN Monegros Oriental y Bajo Ebro aragonés.
- PORN Sierras de Mongay, Sabinós y Estanques de Estañá.
- PORN de la Sierra de Gúdar.
- PORN Anayet-Partacua.



MAPA 2.8.4

Planes de Ordenación de la Gestión de los Recursos Naturales. Año 2008.



Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.8. Espacios Naturales

Entre las actuaciones relacionadas lo más destacado se encuentra en el PORN de Anayet, para el que se continuó con el proceso de participación iniciado el año anterior, en 2007, en virtud del Convenio de Colaboración con la Federación Aragonesa de Montañismo.

En la tabla 2.8.6 se puede ver un resumen del estado de los PORN en 2008.

TABLA 2.8.6

Estado de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales en Aragón. Año 2008.

PORN	Figura de protección existente	Superficie (ha)	Situación administrativa				
			Documento técnico	Iniciación	Aprobación inicial	Aprobación provisional	Aprobación definitiva
Comarca del Moncayo	Parque Natural del Moncayo	24.396	Sí	Decreto 8/1994	Orden de 19 de marzo de 1997	Orden de 25 de julio de 1997	Decreto 73/1998
Sierra y Cañones de Guara	Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara	80.739	Sí	Decreto 133/1994	Orden de 19 de marzo de 1997	Orden de 14 de julio de 1997	Decreto 164/1997 modificado por el Decreto 263/2001
Sotos y Galachos del río Ebro (Zaragoza-Escatrón)	Reserva Natural Dirigida de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro	31.195	Sí	Decreto 149/1995	Orden de 14 de enero de 2002	Orden de 10 de noviembre de 2005	Decreto 89/2007
Laguna de Gallocanta	Reserva Natural de la Laguna de Gallocanta	48.728	Sí	Decreto 67/1995	Orden de 14 de marzo de 2005	—	Decreto 42/2006
Complejo Lagunar de las Saladas de Chiprana	Reserva Natural de Las Saladas de Chiprana	516	Sí	Decreto 154/1997	Orden de 5 mayo de 2005	—	Decreto 85/2006
Sierras de Mongay, Sabinós y Estanques de Estaña	—	25.245	Sí	Decreto 155/1997	No	No	No
Mancomunidad de Los Valles, Fago, Aisa y Borau	Parque Natural de Los Valles occidentales	69.340	Sí	Decreto 203/1997	Orden de 23 de mayo de 2005	No	Decreto 51/2006
Zonas Esteparias de Monegros Sur	—	71.170	Sí	Decreto 147/2000 modificado por el Decreto 40/2001	No	No	No



PORN	Figura de protección existente	Superficie (ha)	Situación administrativa				
			Documento técnico	Iniciación	Aprobación inicial	Aprobación provisional	Aprobación definitiva
Monegros Oriental y Bajo Ebro Aragonés	—	80.068	Sí	Decreto 346/2003	No	No	No
Parque Natural de Posets-Maladeta	Parque Natural de Posets-Maladeta	61.285	Sí	Decreto 77/2000	Orden de 21 de octubre de 2002	Orden de 7 de marzo de 2005	Decreto 148/2005 modificado por el Decreto 1/2006
Sierra de Gúdar	—	64.379	Sí	Decreto 233/1999	No	No	No
Anayet-Partacua	—	23.569	No	Decreto 223/2006	No	No	No

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

2.8.6. Centros de Interpretación

Los Centros de Interpretación son equipamientos que sirven de punto de referencia de toda la oferta de uso público, destinados a cumplir los servicios de recepción, información e interpretación relacionados con el espacio natural protegido, sus valores naturales y culturales y su gestión. Entre otras de sus actividades está el ofrecer información al público en general sobre actividades a realizar en función de los intereses de cada visitante, programas interpretativos para grupos organizados y programas de educación ambiental para centros escolares principalmente. Para ello poseen exposiciones didácticas, proyecciones audiovisuales, información sobre el espacio, así como oferta de diversas publicaciones.

Los Centros de Interpretación de la Red Natural de Aragón son los siguientes:

- Bielsa, El Parador, Escalona, Escuaín, La Pradera, Oficina de Escalona, Oficina de Torla, Pineta y Tella: Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.8. Espacios Naturales

- **Agramonte, Añón y Calcena:** Parque Natural del Moncayo.
- **Arguis, Bierge y las Oficinas de Información de Santa Cilia y Lecina:** Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara.
- **Aneto-Montanuy y Benasque:** Parque Natural de Posets-Maladeta
- **Ansó:** Parque Natural de los Valles Occidentales.
- **Eriste:** Monumentos Naturales de los Glaciares Pirenaicos.
- **La Alfranca:** Reserva Natural Dirigida de los Galachos de la Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro.
- **Casa forestal de San Juan de la Peña:** Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel.
- **Casa Forestal de Dornaque:** Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno.
- **Bello:** Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta.
- **Sariñena:** Refugio de Fauna Silvestre de la Laguna de Sariñena.

Las actividades que se desarrollan en los Centros de Interpretación son financiadas a través de un Convenio entre el Departamento de Medio Ambiente y la Obra Social y Cultural de Ibercaja, y son gestionadas por la empresa pública Sociedad de Desarrollo Medioambiental de Aragón S.A.U. (SODEMASA). En concreto, los programas que desarrollan monitores especializados en educación ambiental son:

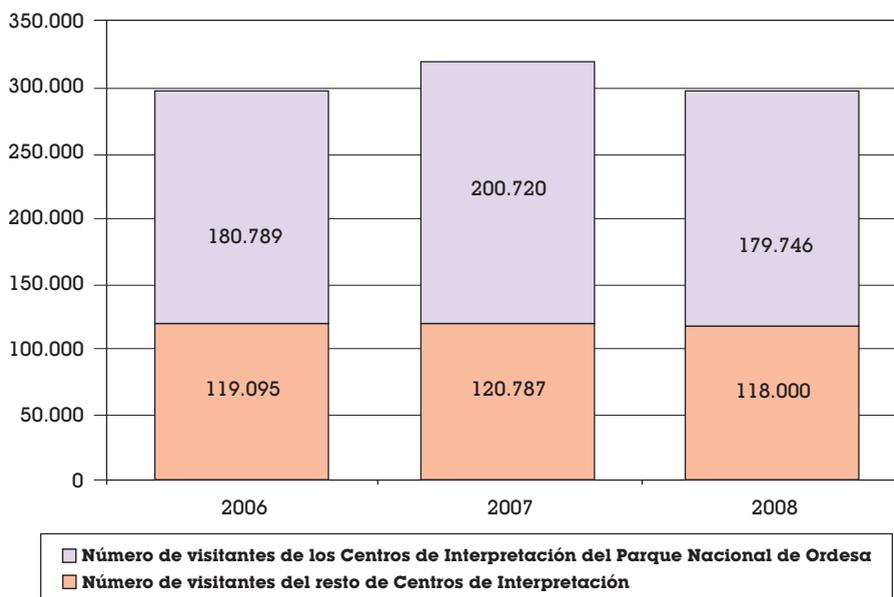
- **Programa de Atención al Visitante:** ofrecen información al visitante ocasional sobre los valores naturales y culturales del ENP, mediante una exposición temática y diversos recursos didácticos y audiovisuales.
- **Programa Educativo:** destinado a centros escolares, se basa en un trabajo previo en las aulas con material educativo concreto para cada ENP editado por el Gobierno de Aragón y distribuidos gratuitamente para, a continuación, realizar una visita al Centro de Interpretación y un paseo interpretado en el espacio. Finalmente, los profesores ya en el aula, integran los conocimientos adquiridos y evalúan la actividad y los resultados.
- **Programa de Dinamización en las áreas de influencia socioeconómica:** los Centros llevan a cabo charlas, actividades interpretativas, talleres, etc., con la población local y público visitante en colaboración con las asociaciones y entidades locales del entorno de los ENP.

En la gráfica 2.8.2 se representa la evolución de los visitantes a los Centros de Interpretación desde 2006 a 2008 donde se observa que tras un aumento de los visitantes en el año 2007, en 2008 volvieron a descender a niveles de 2006.



GRÁFICA 2.8.2

Evolución de visitantes de los Centros de Interpretación. Años 2006 a 2008.



Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

En la tabla 2.8.7 se observa, pormenorizado, el número de visitas en cada Centro de Interpretación en el año 2008, donde se observa que el número de visitantes se ha reducido con respecto a años anteriores, tanto en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido como en el resto de Centros de la Red Natural de Aragón.



TABLA 2.8.7

Número de visitantes a los Centros de Interpretación. Año 2008.

Centro de Interpretación	ENP	Visitantes
Bielsa	Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido	29.830
El Parador		30.950
Escalona		8.876
Escuaín		12.714
La Pradera		40.990
Oficina de Escalona		1.542
Oficina de Torla		11.537
Pineta		26.746
Tella		16.561
Agramonte		Parque Natural del Moncayo
Añón	3.473	
Calcena	1.111	



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.8. Espacios Naturales

Centro de Interpretación	ENP	Visitantes
Arguis	Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara	1.611
Bierge		6.709
Oficina de Santa Cilia de Panzano	Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara	1.516
Oficina de Lecina		2.617
Aneto-Montanuy	Parque Natural Posets-Maladeta	1.380
Benasque		1.938
Ansó	Parque Natural de los Valles Occidentales	9.705
Eriste	Monumentos Naturales de los Glaciares Pirenaicos	2.266
La Alfranca	Reserva Natural Dirigida de los Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro	29.454
San Juan de la Peña	Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel	12.355
Dornaque	Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno	10.181
Bello	Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta	8.413
Sariñena	Refugio Fauna Silvestre Sariñena	11.615
TOTAL		297.746

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

Durante el año 2008, el Centro de Interpretación y/o punto de información más visitado fue el ubicado en la Pradera de Ordesa, del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, junto con el ubicado en el Parador y Bielsa, también en el Parque Nacional. Por el contrario, los centros menos visitados fueron los de Calcena (Parque Natural del Moncayo) y Aneto-Montanuy (Parque Natural de Posets-Maladeta).



Viadós Posets. Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.



2.8.7. Infracciones en Espacios Naturales Protegidos

La Ley 6/1998, de 19 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón, establece un régimen de infracciones y sanciones para velar por su cumplimiento, tipificando los tipos de infracciones y el procedimiento sancionador. Las infracciones pueden ser de diferentes tipos, relacionadas con actividades de uso público (circulación, estacionamiento, acampadas, etc.), usos y aprovechamientos, vertidos, etc.

En el año 2008 las infracciones denunciadas ascienden a un total de 318 denuncias, reduciéndose en 11 respecto a las realizadas en el año 2007. En la tabla 2.8.8 se relacionan el número de infracciones por tipo de infracción en el año 2008, observándose que el mayor porcentaje corresponde a las infracciones relacionadas con el uso público, destacando las relativas a aparcamiento, con más de un 61% de las infracciones cometidas, seguidas de las acampadas con casi un 25% y circulación de pistas con un 6,6%. El resto de tipos de infracción se dan en un porcentaje mucho más bajo.

TABLA 2.8.8

Número y porcentaje de infracciones cometidas por tipo. Año 2008.

Tipo de infracción	Número de infracciones	Porcentaje de infracciones
Aparcamiento	196	61,6%
Acampada	79	24,8%
Circulación pistas	21	6,6%
Otras espec. PORN-PRUG	7	2,2%
Alteración recursos	4	1,3%
Abandono residuos	2	0,6%
Caza y pesca no autorizada	2	0,6%
Especies amenazadas	2	0,6%
Hacer fuego	2	0,6%
Alteración instalaciones	1	0,3%
Vertido residuos	1	0,3%
Otras	1	0,3%
TOTAL	318	100%

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.8. Espacios Naturales

Haciendo la distribución del número de infracciones por espacio natural protegido en el año 2008, tal y como se observa en la tabla 2.8.9, el Paisaje Protegido Pinares de Rodeno es en el que se han producido el mayor número de infracciones, con un total de 43,1%, seguido del Parque Natural del Moncayo con un 16,7% de las infracciones.

TABLA 2.8.9

Número y porcentaje de infracciones cometidas por ENP. Año 2008.

ENP	Número de infracciones	Porcentaje de infracciones
Rodeno	137	43,1%
Moncayo	53	16,7%
Guara	47	14,8%
Ordesa	36	11,3%
Posets	20	6,3%
Valles	19	6,0%
Galachos	3	0,9%
San Juan-Oroel	3	0,9%
TOTAL	318	100%

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.



2.9. Medio Forestal





2.9. Medio Forestal

2.9.1. Situación del **Medio Forestal** en Aragón

Conocer el estado del medio forestal aragonés es de vital importancia para planificar su gestión y cuidado, de la manera más adecuada. De ahí la importancia de la información recopilada en esta publicación relacionada con la distribución de masas y usos forestales, ya que junto con la publicada en anteriores ediciones permite establecer la tendencia evolutiva del medio forestal en Aragón.

Asimismo, se consideran de especial relevancia las actuaciones que se han llevado a cabo en el medio forestal, como son el cuidado de la salud de los bosques, la potenciación de las funciones productivas de los mismos (tanto maderables como no maderables) y otras muchas actuaciones encaminadas al mantenimiento y mejora de los recursos forestales.

Los incendios forestales ocupan la última parte del capítulo sobre el medio forestal, donde se muestran los datos de incendios ocurridos, y las acciones realizadas en materia de prevención y extinción, entre otras.

DISTRIBUCIÓN DE MASAS FORESTALES

El Mapa Forestal de España 1:50.000 (MFE50) constituye la principal fuente de información sobre superficies y usos forestales de Aragón.

Los trabajos de campo del MFE50 en las provincias de Aragón se realizaron en 2004, empleando las ortofotos del proyecto OLISAT de 1997 y 1998. Los resultados se publicaron en 2007 y, a pesar de que las imágenes empleadas son anteriores a las de otros documentos



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.9. Medio Forestal

cartográficos como Corine Land Cover 2000, la información proporcionada por el MFE50 es de mayor interés para la gestión forestal que se realiza en la Comunidad Autónoma.

Para entender qué es un terreno forestal se considera lo definido en la Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón, en la que el concepto forestal se define como «todo aquello relativo a los montes», y el de especie forestal como «especie arbórea, arbustiva, de matorral o herbácea que no es característica exclusiva del cultivo agrícola». Según esta Ley, se entiende por monte «todo terreno en el que vegetan de forma espontánea o mediante siembra o plantación, especies forestales arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas (...)».

A pesar de que, tanto para la anterior publicación de Medio Ambiente Aragón 2006-2007 como para esta publicación Medio Ambiente Aragón 2008 se ha utilizado la misma fuente de información, el MFE50, como base para la recopilación de los datos referentes a la distribución de las masas forestales y los usos forestales, las cifras publicadas en la presente edición varían ligeramente respecto a las de la edición 2006-2007. Esto es debido a que se ha adecuado de una manera más precisa la manera de clasificar los distintos tipos estructurales de vegetación que recoge el MFE50, con el fin de ajustar esta información detallada a la clasificación más general que se presenta en esta publicación.

Según el MFE50, y de acuerdo con los nuevos criterios de clasificación, el 55,8% del territorio aragonés es forestal (excluyendo los dos enclaves del municipio de Petilla de Aragón, perteneciente a Navarra). La distribución de esta superficie en las tres provincias es similar en Huesca y Teruel, que presentan una vocación más forestal, a diferencia de Zaragoza que posee un carácter predominantemente agrícola, aunque también ofrece una considerable superficie forestal. Así, el 61,1% y el 64,4% de los territorios de Huesca y Teruel respectivamente, son forestales, frente al 43,5% de Zaragoza.

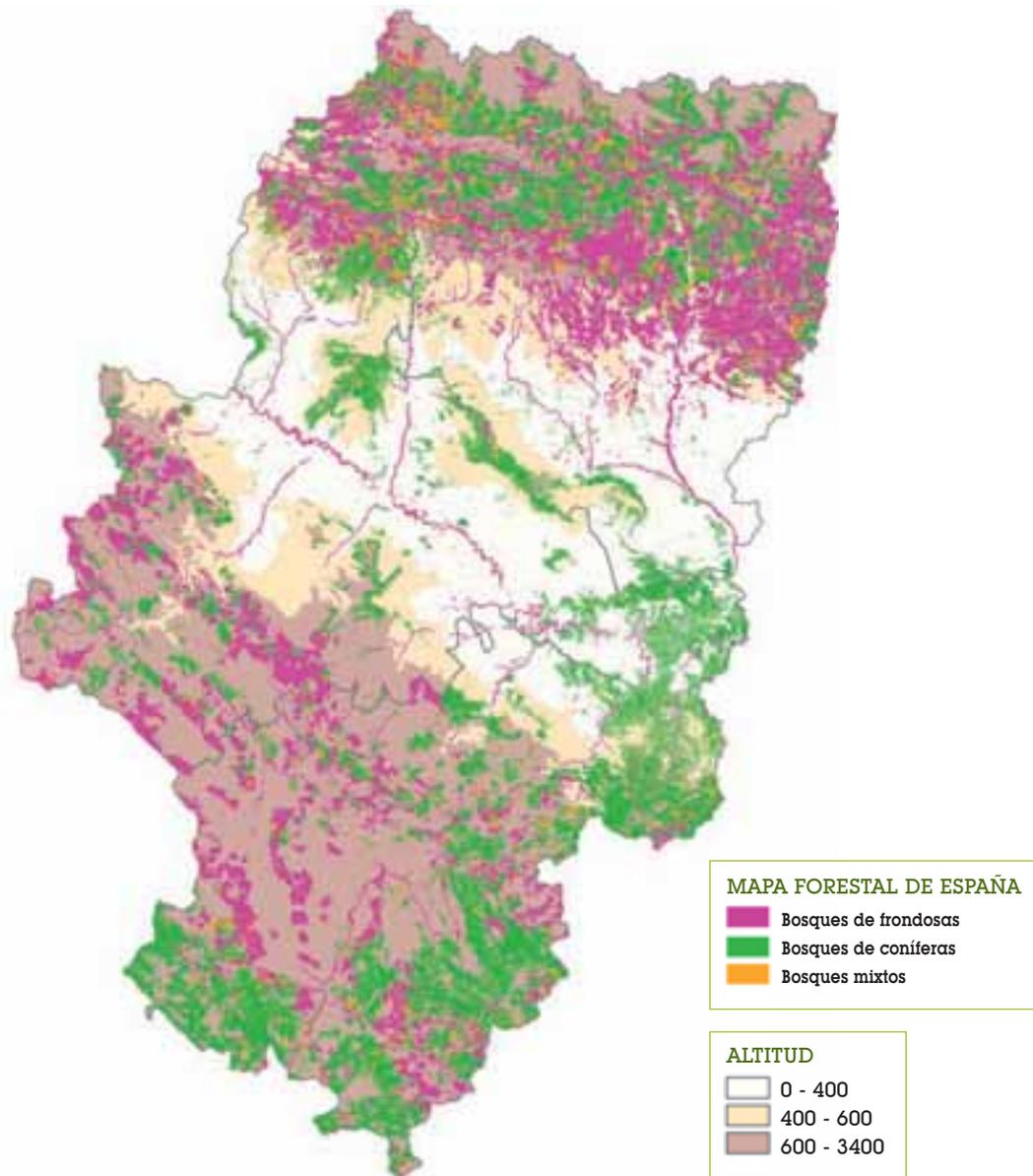
En total, un 59% de las más de dos millones seiscientas mil hectáreas de la superficie forestal aragonesa corresponde a bosques propiamente dichos. Entre los tipos de bosques, destacan los de coníferas (el 62,3% del total de áreas boscosas) sobre los de frondosas (30,8%) y los mixtos (6,9%). La distribución de los bosques de frondosas en el territorio aragonés se circunscribe a las primeras estribaciones ibéricas y pirenaicas, ocupando áreas que, en términos generales, se hallan por encima de los 400 metros; además forman bosques de ribera en los principales ríos aragoneses de ambas márgenes del Ebro. Las masas de coníferas alcanzan cotas más bajas y ocupan las elevaciones más significativas de las sierras que se adentran y delimitan el valle del Ebro.

En el mapa Distribución de masas forestales arboladas en Aragón según MFE50 se pueden apreciar gráficamente los datos expuestos en estas líneas.



MAPA 2.9.1

Distribución de masas forestales arboladas en Aragón según MFE50.



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.

USOS FORESTALES

El MFE50 identifica 35 tipos distintos de usos del suelo que pueden aparecer en todo el territorio español y, dentro del uso forestal, las distintas estructuras de vegetación que lo pueden ocupar. A continuación se presentan los valores en Aragón de los usos forestales y sus distintas estructuras de vegetación, agrupados en tres categorías: bosques, vegetación arbustiva y herbácea, y espacios abiertos sin vegetación.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

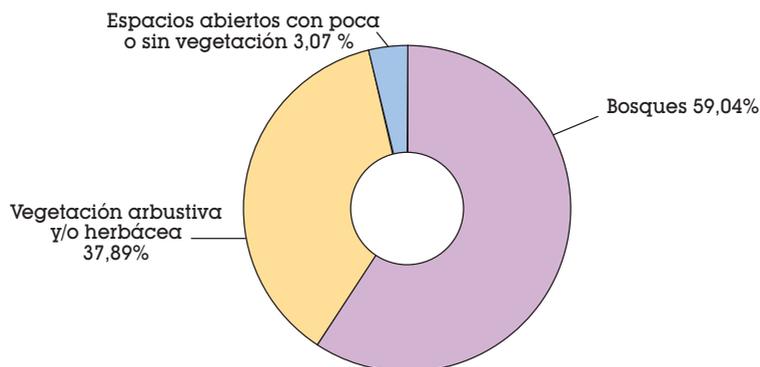
2.9. Medio Forestal

En Aragón, cerca de un 60% de la superficie forestal corresponde a masas arboladas (bosques), mientras que los terrenos cubiertos por vegetación arbustiva y/o herbácea suponen cerca del 38%, siendo el resto espacios abiertos sin vegetación o en los que ésta es muy escasa, tal y como aparece en la gráfica 2.9.1.



GRÁFICA 2.9.1

Porcentaje de usos forestales en Aragón según MFE50.



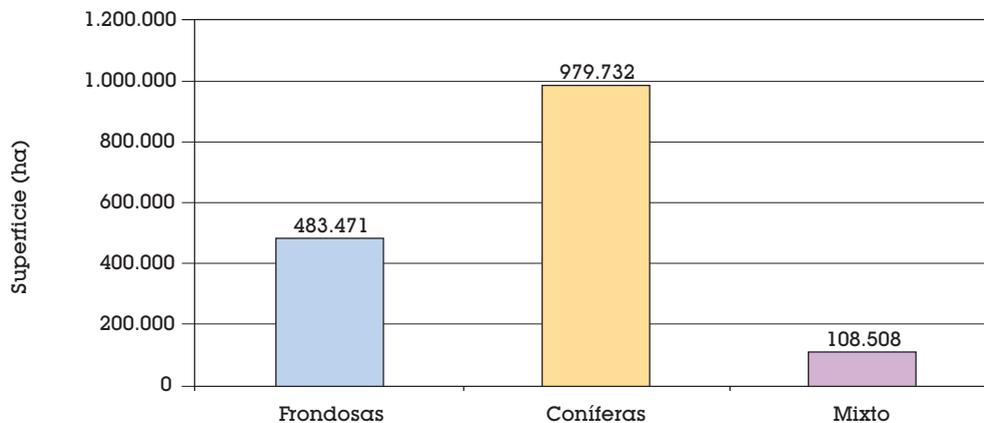
Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.

Concretamente, como se puede ver en las gráficas 2.9.2, 2.9.3 y 2.9.4, destacan como usos forestales dentro de cada categoría la superficie ocupada por las coníferas, con 979.732 hectáreas de bosques, lo que supone cerca de medio millón de hectáreas más que los bosques de frondosas; 613.264 hectáreas de pastizales-matorrales dentro de la vegetación arbustiva y/o herbácea, y 64.775 hectáreas de monte sin vegetación superior dentro de los espacios abiertos con poca o sin vegetación.



GRÁFICA 2.9.2

Usos forestales en Aragón según MFE50. Bosques.

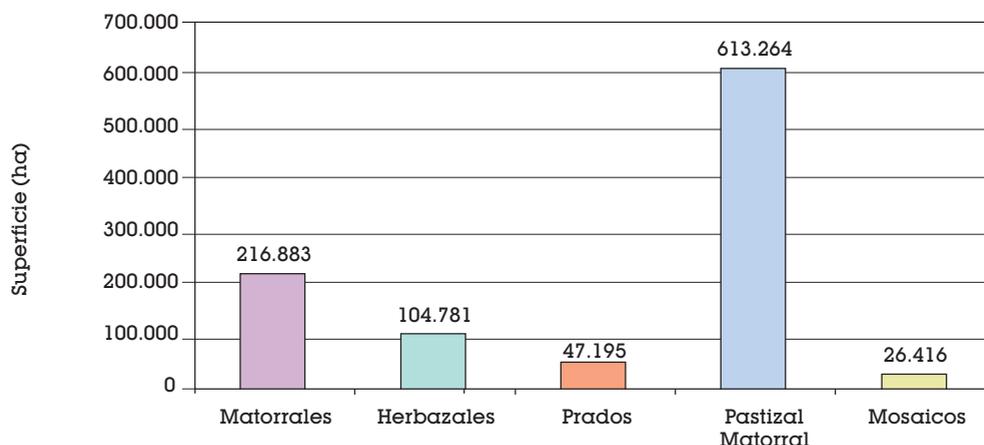


Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.



GRÁFICA 2.9.3

Usos forestales en Aragón según MFE50.
Vegetación arbustiva y/o herbácea.

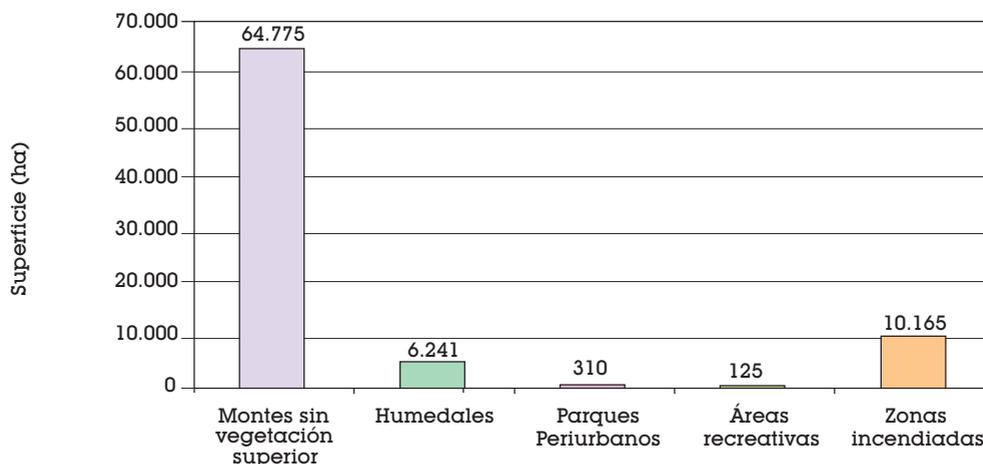


Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.



GRÁFICA 2.9.4

Usos forestales en Aragón según MFE50.
Espacios abiertos con poca o sin vegetación.



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.

Desglosando los usos forestales para cada provincia, en la gráfica 2.9.5 se pueden observar los porcentajes de bosques, de vegetación arbustiva y/o herbácea y de espacios abiertos con poca o sin vegetación respecto del total de la superficie de los usos forestales. En la provincia de Huesca destaca que un 64,7% de su superficie forestal son bosques, similar a la provincia de Teruel,



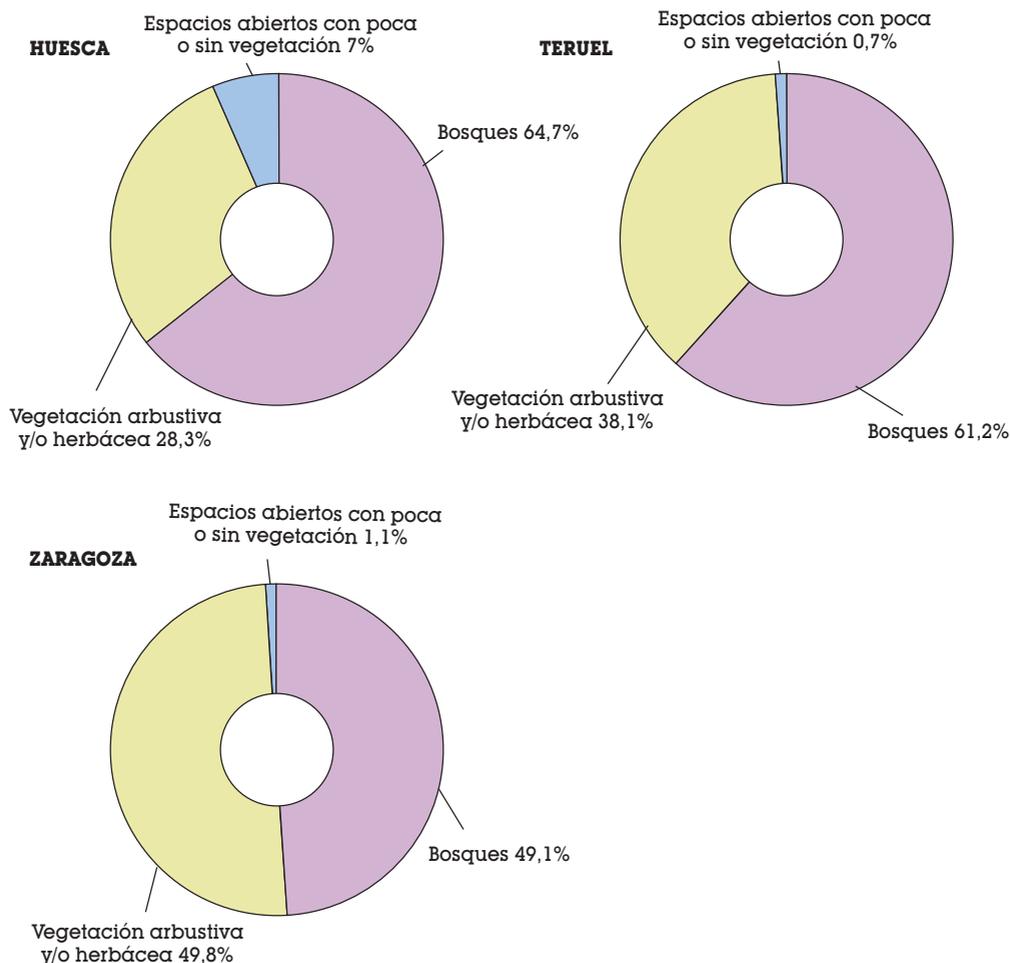
2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.9. Medio Forestal

donde los bosques ocupan el 61,2% de la superficie forestal de la provincia. Este porcentaje en la provincia de Zaragoza baja hasta el 49,1%. Por otro lado, destaca que los espacios abiertos con poca o sin vegetación representan un 7% de la superficie forestal de la provincia de Huesca, frente al 1,1% en Zaragoza y sólo un 0,7% en Teruel.

GRÁFICA 2.9.5

Porcentaje de usos forestales en Aragón por provincias según MFE50.



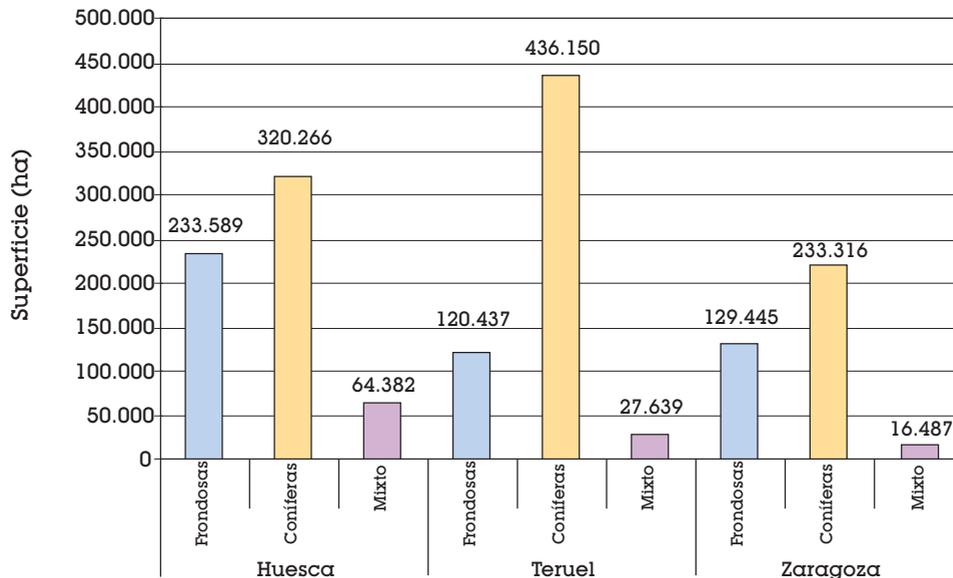
Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.

En hectáreas, de las tres provincias aragonesas, Huesca es donde hay una mayor superficie boscosa, ocupando cerca de 618.238 ha, que suponen el 39,5% de todo el territorio de la provincia, cifra que se sitúa por encima de la vegetación arbustiva y herbácea, con un 17,3%. Le sigue Teruel, en donde las 584.226 ha de superficie boscosa suponen el 39,5% de la superficie total de toda la provincia, y Zaragoza, que se sitúa en tercer lugar con 369.248 ha de bosques y un 21,4% de la superficie provincial, como se puede observar a partir de las gráficas 2.9.6, 2.9.7 y 2.9.8.



GRÁFICA 2.9.6

Usos forestales en Aragón según MFE50.
Bosques por provincias.

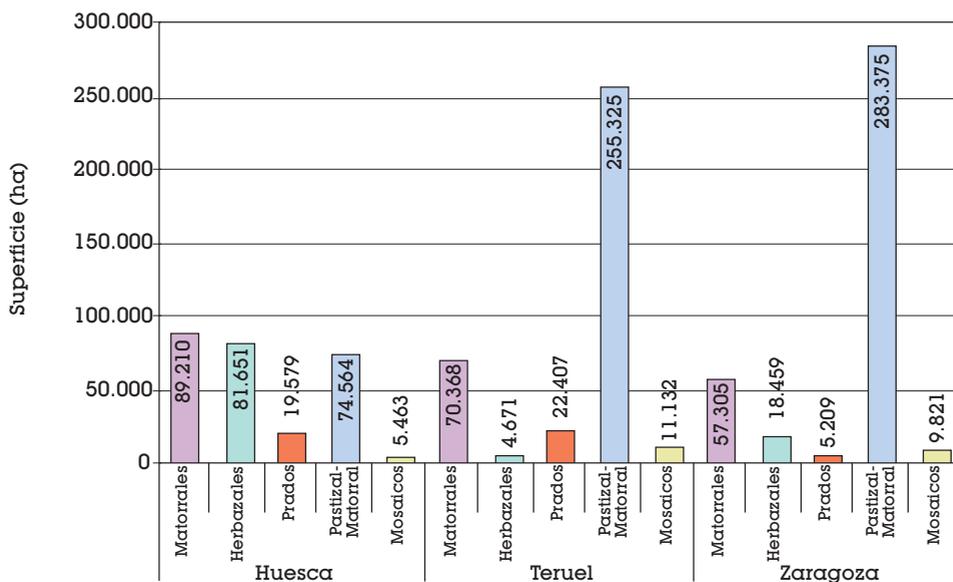


Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.



GRÁFICA 2.9.7

Usos forestales en Aragón según MFE50.
Vegetación arbustiva y/o herbácea por provincias.

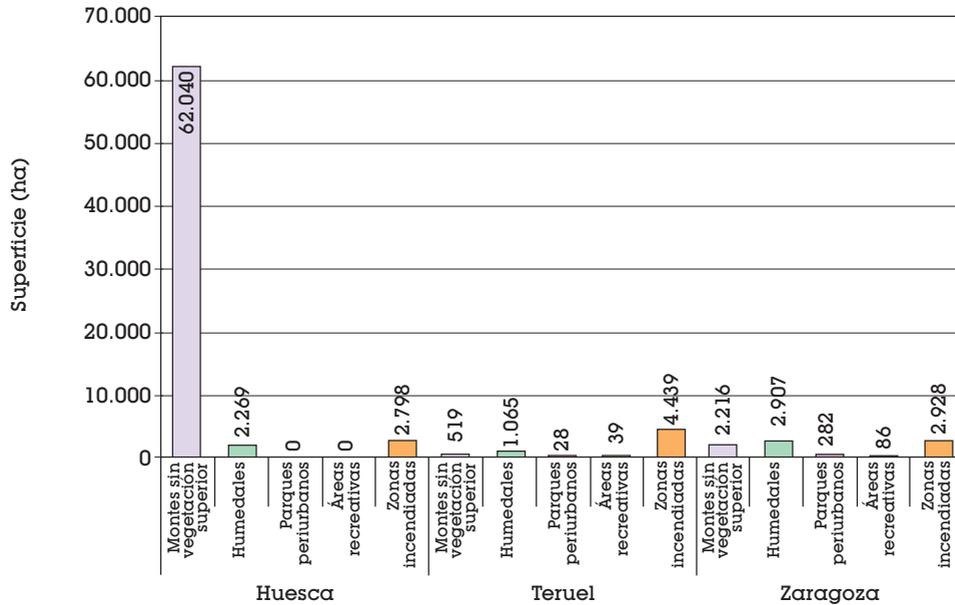


Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.



GRÁFICA 2.9.8

Usos forestales en Aragón según MFE50.
Espacios abiertos con poca o sin vegetación.



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.

2.9.2 Actuaciones controladas en el Medio Forestal

APROVECHAMIENTOS FORESTALES

Durante el año 2008, se realizaron diversos aprovechamientos forestales en las masas arboladas aragonesas. Aunque la tipología de los mismos ha sido muy variada (madera, leñas, caza, apícolas, pastos, etc.), en este apartado se contemplan exclusivamente los correspondientes a la madera y a las leñas.



En este sentido, en las cortas de madera realizadas durante ese año en los montes gestionados por el Departamento de Medio Ambiente, es decir, montes propios, montes de Utilidad Pública y montes consorciados o conveniados, se ha obtenido una cuantía global aproximada de 118.693 m³, de los cuales, 1.883 m³ corresponden a la provincia de Huesca, 83.557 m³ a la provincia de Teruel, y los 33.253 m³ restantes, a la provincia de Zaragoza.

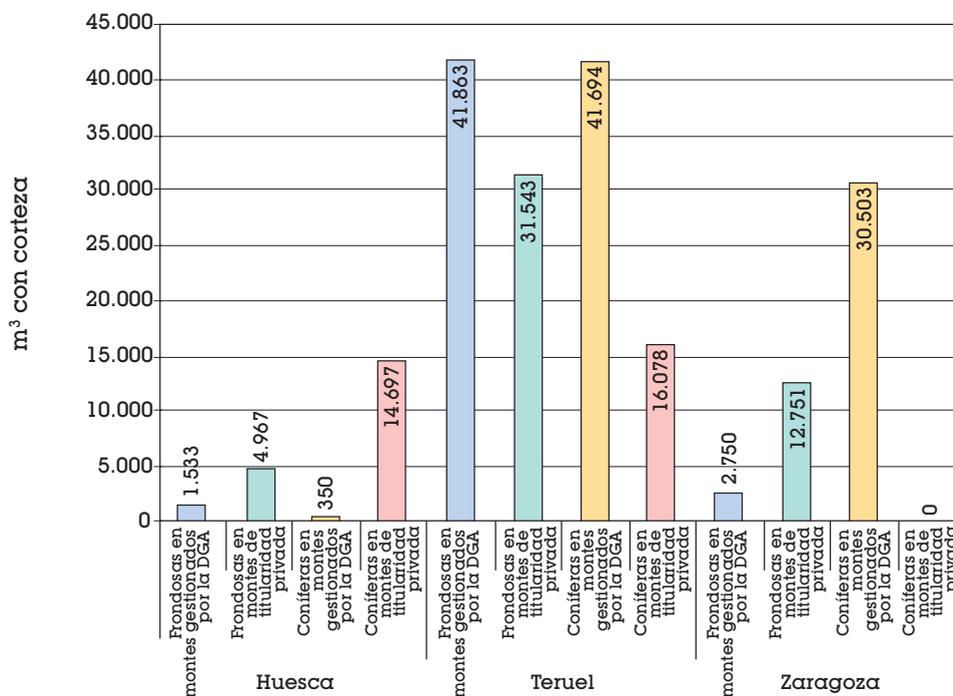
En el caso de los montes de titularidad privada, el valor total de la madera extraída se aproxima a los 80.036 m³, que se distribuye en 19.664 m³ (24,6%) en la provincia de Huesca, 12.751 m³ (15,9%) en la de Zaragoza, y 47.621 m³ (59,5%) en la de Teruel.

En cuanto a las leñas, de los aprovechamientos realizados en 2008, se ha obtenido un total de 19.458 toneladas, correspondiendo 5.348 toneladas a Huesca, 10.545 toneladas a Teruel, y 3.565 toneladas a Zaragoza.

En las gráficas 2.9.9 y 2.9.10 se recopilan estos valores discriminando en función de la titularidad de los montes, y entre el tipo de especies (frondosas y coníferas).

GRÁFICA 2.9.9

Cortas de madera en Aragón. Año 2008.



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.

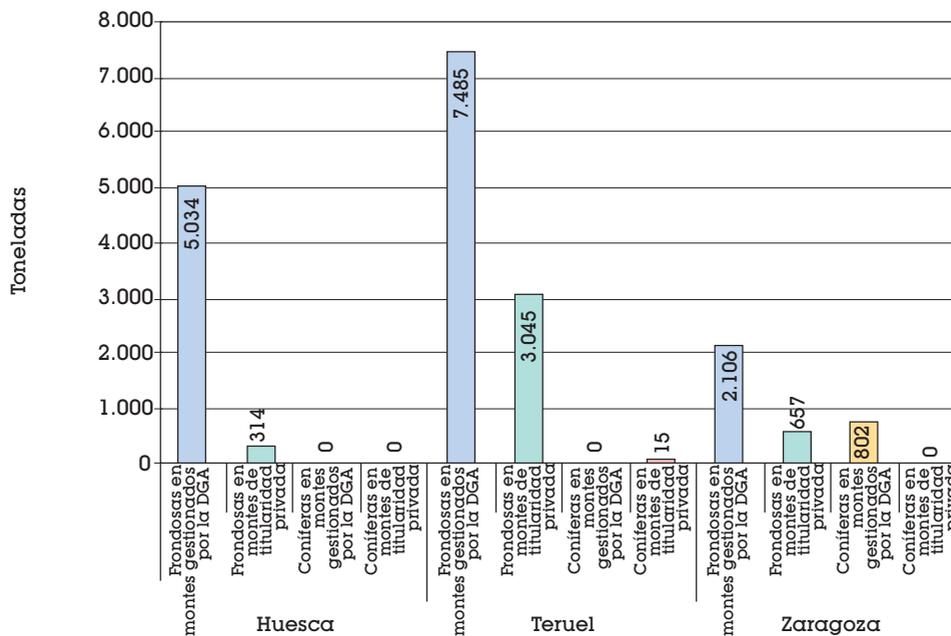


2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.9. Medio Forestal

GRÁFICA 2.9.10

Aprovechamiento de leñas en Aragón. Año 2008.



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.

TABLA 2.9.1

Aprovechamientos de madera y leña en montes gestionados por la DGA. Año 2008.

Provincia	Madera (m ³)	Leñas (toneladas)
Huesca	1.883	5.034
Teruel	83.557	7.485
Zaragoza	33.253	2.908
TOTAL	118.693	15.427

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.

VIVEROS Y REPOBLACIONES FORESTALES

VIVEROS FORESTALES

La estructura viverística del Departamento de Medio Ambiente se encuentra organizada en 5 establecimientos, distribuidos por las tres provincias de la Comunidad Autónoma de Aragón.



Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible.

En lo que respecta a la provincia de Huesca, se mantienen dos viveros: «El Soto», en Javierregay, y el vivero de «La Escalereta», en Gurrea de Gállego. En Javierregay existen dos huertos semilleros de pino silvestre y pino laricio incluidos en el Catálogo Nacional de Materiales de Base con categoría cualificada. Por su parte, en La Escalereta, durante la campaña 2007/2008 se produjo una cantidad cercana a las 196.000 plantas, de las cuales 190.000 se corresponden con especies reguladas por el Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de materiales forestales de reproducción. Las principales especies producidas en contenedor son el pino carrasco de una savia, con aproximadamente 120.000 plantas, junto con otras especies como la sabina albar (*Juniperus thurifera*), la encina (*Quercus ilex*) y el quejigo (*Quercus faginea*). En cuanto a la producción de planta a raíz desnuda destacan diferentes clones de chopos para producción maderable, con un total de 12.500 plantones.

En cuanto a la provincia de Zaragoza, se encuentran en funcionamiento dos viveros forestales: el vivero de «El Salz», en Zuera, y el «Vivero Forestal Central», en Ejea de los Caballeros. En primer lugar, el vivero de «El Salz» está especializado en la producción de especies ripícolas a raíz desnuda, produciendo en la campaña 2007/2008 algo más de 12.000 plantas. En cuanto al vivero situado en Ejea de los Caballeros, durante la misma campaña se produjeron 250.000 unidades de planta, de las cuales 197.000 se corresponden con materiales forestales de reproducción, principalmente de pino carrasco con aproximadamente el 96% del total.

Otra de las actuaciones realizadas durante la campaña 2007/2008 en el vivero de Ejea de los Caballeros fue la inclusión en el Catálogo Nacional de Materiales de Base de dos rodales instalados de pino carrasco, con una superficie total de dos hectáreas, con categoría identificada y una importante producción de piña. Igualmente, este vivero cuenta con un campo de plantas madre de mezclas de clones de olmos autóctonos resistentes a la grafiosis, procedentes de un programa nacional de conservación y mejora de olmedas autóctonas. Estos clones, tras su catalogación como material cualificado, podrán ser utilizados para la restauración forestal en la Comunidad Autónoma de Aragón, con garantías suficientes de resistencia a dicha enfermedad.

Actualmente, el vivero de Ejea de los Caballeros dispone de un **banco de germoplasma** formado por aproximadamente 175 taxones (de los cuales 35 especies están incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón) y más de 250 accesiones. Dicho banco representa una herramienta práctica para la preservación *ex situ*, ya sea como acción preventiva, o como respuesta urgente



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.9. Medio Forestal

a la extinción o declinación de poblaciones o especies, ejerciendo un papel determinante en la planificación logística y en el desarrollo de la conservación *in situ* de ecosistemas funcionales, a través de la recuperación de hábitats o reforzamiento poblacional. Este banco de germoplasma se incluirá en el Banco de Germoplasma Forestal en Red creado en el marco de la Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de los Recursos Genéticos Forestales aprobada por la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza, actual Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, a propuesta del Comité de Mejora y Conservación de Recursos Genéticos Forestales.

En esta línea, se trabaja en la elaboración de Protocolos de germinación y establecimiento de bancos de semillas «vivos» de «especies prioritarias», basados en el grado de amenaza de la especie, así como en el interés de conservación. Algunos de estos trabajos sirven de complemento a programas de recuperación de especies ya iniciados (*Borderea chouardii*, *Krascheninnikovia ceratoides*) y en la mayoría de los casos se pretende abordar el estudio y profundizar en el conocimiento de un área apenas explorada como es la biotecnología y germinación de las semillas, especialmente en especies amenazadas, de vital importancia tanto para la conservación como para la producción de planta en vivero.

Por último, en cuanto a los viveros forestales del Departamento de Medio Ambiente en la provincia de Teruel se encuentra el «Vivero Central» en Santa Eulalia del Campo. La producción total de plantas de la campaña 2007/2008 superó las 90.000 unidades, de las cuales 78.000 plantas se corresponden con planta en contenedor, de los géneros *Pinus* y *Quercus* principalmente, y otras 12.000 unidades que se corresponden con planta a raíz desnuda, tanto de clones de chopo para producción maderable como otras especies ripícolas para restauraciones de riberas.

En la tabla 2.9.2 se pueden observar las producciones anuales en cada provincia.

TABLA 2.9.2

Número de plantas producidas y número de plantas producidas catalogadas. Año 2008.

Clases	Número total de plantas producidas				Número total de plantas producidas catalogadas			
	Huesca	Teruel	Zaragoza	Total	Huesca	Teruel	Zaragoza	Total
Arbórea	188.316	88.052	221.883	498.251	0	0	0	0
Arbustiva	6.830	1.990	21.495	30.315	0	0	1.900	1.900
Matas	0	0	2.750	2.750	0	0	40	40
Herbácea	0	0	4.405	4.405	0	0	265	265
Total Aragón				535.721				2.205

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.

REPOBLACIONES FORESTALES

Las repoblaciones forestales efectuadas durante el año 2008 han tenido lugar principalmente en la provincia de Huesca, ya que con un total de más de 514 hectáreas supone un 77,9% de las repoblaciones realizadas en este año en Aragón.

Entre las especies empleadas en la provincia de Huesca destacan las de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) sobre otras coníferas, y sobre frondosas como la encina (*Quercus ilex*) y otras quercíneas.

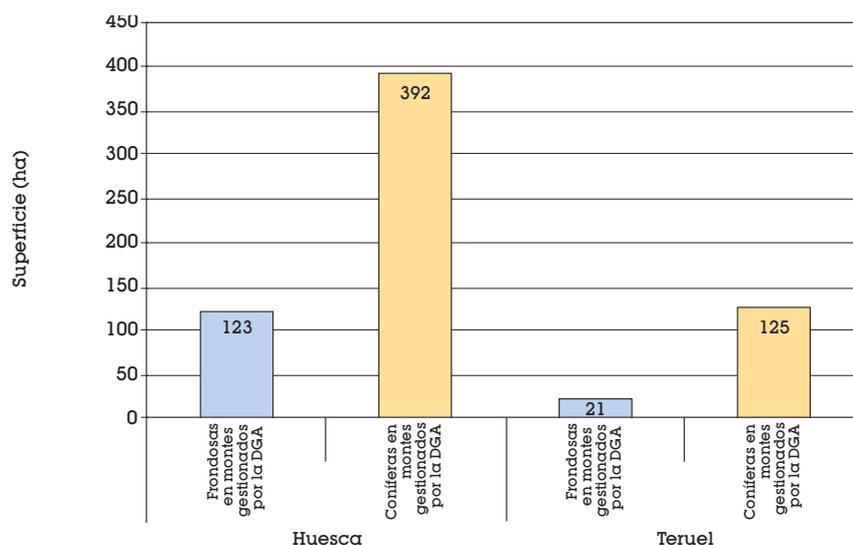


En la provincia de Teruel las especies más empleadas son también coníferas, entre las que destacan el pino carrasco y la sabina albar.

En la gráfica 2.9.11 se pueden observar las superficies repobladas en cada provincia, por grupo de especies.

GRÁFICA 2.9.11

Repoblaciones forestales en Aragón. Año 2008.



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.

SANIDAD FORESTAL

En Sanidad Forestal uno de los objetivos que se han pretendido alcanzar es la centralización a través de la Unidad de la Salud de los Bosques, dependiente de la Sección de Restauración Hidrológica Forestal de la Dirección General de Gestión Forestal, de las acciones en materia de prospección, seguimiento y gestión del estado fitosanitario de las masas forestales de Aragón que se realizan desde las Asesorías Técnicas de Sanidad Forestal existentes en cada una de las tres provincias.

A través de la Unidad de la Salud de los Bosques se ha potenciado el trabajo en materia de sanidad forestal que se realiza a nivel provincial mediante el estudio de la evolución de los ecosistemas forestales, la investigación aplicada y el desarrollo experimental y técnico de las herramientas para el mayor conocimiento de la salud de nuestros bosques, permitiendo una mejor y más rápida actuación en los casos que sea necesaria.

Por otra parte, se ha trabajado en la potenciación de técnicas de estudio y diagnóstico de aquellos procesos de deterioro de las masas forestales, mediante la colaboración con otros centros o instituciones, así como en el seguimiento y control poblacional de los agentes bióticos y abióticos que provocan los principales daños fitosanitarios que afectan a las masas forestales de Aragón.

Del mismo modo, para la búsqueda de soluciones frente a problemáticas fitosanitarias se ha realizado la recopilación, análisis y evaluación de resultados de los estudios realizados en materia de



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.9. Medio Forestal

sanidad forestal en la Comunidad Autónoma de Aragón, así como la prestación de apoyo técnico a los Agentes de Protección de la Naturaleza y técnicos de los Servicios Provinciales, para la evaluación e identificación de daños sanitarios en las masas forestales, incluyendo el asesoramiento sobre las medidas a adoptar para su control.

Finalmente, también cabe destacar los trabajos realizados a nivel autonómico relativos a la prospección de masas forestales y zonas consideradas de riesgo con el fin de evitar la entrada de organismos considerados de cuarentena, de acuerdo con la legislación y establecidos a nivel europeo.

Los trabajos realizados en Sanidad Forestal en Aragón durante el año 2008, se resumen en la tabla 2.9.3.

TABLA 2.9.3

Actividades realizadas en Aragón en Sanidad Forestal. Año 2008.

Especie forestal	Causa de saneamiento	Actuaciones
Pinus sp.	Procesionaria del pino	Estudio y seguimiento de los niveles de infestación y daños causados por procesionaria del pino (<i>Thaumetopoea pityocampa</i>) en la Comunidad Autónoma.
		Colocación de trampas con feromona sexual por toda la región.
		Tratamiento con cañón nebulizador de 2.500 ha.
		Tratamiento aéreo ULV de aproximadamente 9.000 ha.
		Tratamiento con mochila de aproximadamente 300 ha.
Pinus sp.	Nidales	Ensayo de eficacia de diferentes materias activas en el control de la procesionaria del pino.
		Colocación de aproximadamente 500 nidales para protección de aves insectívoras.
		Eliminación de focos y colocación de puntos cebo para la atracción de estos insectos. Seguimiento del ciclo biológico para la realización de Informaciones Técnicas y Boletín de Avisos Fitosanitarios.
		Colocación de trampas con compuestos caíromonales y feromona sexual o agregativa para el control de insectos como <i>Ips acuminatus</i> , <i>Ips sexdentatus</i> , <i>Lymantria monacha</i> , <i>Diprion pini</i> , <i>Rhyacionia buoliana</i> y <i>Tomicus destruens</i> .
Pinus sp.	Muérdago	Estudio y seguimiento de los niveles de infestación de muérdago en la Comunidad Autónoma Aragón.
Cupressus sp.	Varios	Prospección de daños causados por agentes abióticos y bióticos (insectos hemípteros). Tratamiento fitosanitario de los ejemplares afectados por pulgones y cochinillas.
Quercus sp.	Varios	Prospección de muestras para el aislamiento de hongos fitopatógenos.
		Seguimiento de daños de <i>Coroebus florentinus</i> .
		Seguimiento de daños de <i>Catocala</i> sp.
		Seguimiento de daños y niveles poblacionales de <i>Lymantria dispar</i> .
Quercus sp.	Varios	Seguimiento de daños de <i>Dryomyia lichtensteini</i> mediante colocación de trampas cromáticas.



Especie forestal	Causa de saneamiento	Actuaciones
Ulmus sp.	Varios	Continuación del ensayo de propagación vegetativa de clones resistentes a la grafiosis.
		Seguimiento y tratamiento contra <i>Xanthogalerucella luteola</i> .
		Seguimiento y tratamiento contra grafiosis en diversos ejemplares de la Comunidad Autónoma.
Fraxinus sp.	Varios	Seguimiento y control de ciclo biológico de <i>Abraxas pantaria</i> .
Populus sp.	Varios	Seguimiento de las curvas de vuelo mediante trampas de feromonas de <i>Cryptorhynchus lapathi</i> , <i>Gypsonoma aceriana</i> y <i>Paranthrene tabaniformis</i> .
		Estudio del ciclo biológico de <i>Paranthrene tabaniformis</i> , <i>Phrathora laticollis</i> y <i>Archips xylosteanus</i> .
		Tratamientos preventivos contra <i>Cryptorhynchus lapathi</i> , <i>Saperda carcharias</i> y <i>Paranthrene tabaniformis</i> .
		Seguimiento poblacional de pulgón lanífero del chopo (<i>Phloeomyzus passerinii</i>). Ensayos de efectividad de materias activas para el control poblacional y tratamiento final de acuerdo con los resultados obtenidos.
		Prospección de muestras para el aislamiento de hongos fitopatógenos y pruebas de patogenicidad de hongos y bacterias.
Organismos de cuarentena	<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	Prospección de 291 lugares: 268 lugares en masas forestales y 23 puntos de riesgo con el análisis y diagnóstico de 101 muestras. Todo ello con resultado negativo y de acuerdo a protocolo comunitario. Aprobación del Plan de Contingencia para la erradicación y control de <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> en la Comunidad Autónoma de Aragón.
	<i>Gibberella circinata</i>	Prospección de 232 lugares distribuidos en: 210 prospecciones sistemáticas en masas forestales, 14 inspecciones en viveros y 8 puntos relativos a prospecciones dirigidas en lugares considerados de riesgo. Todo ello con resultado negativo y de acuerdo a protocolo comunitario.
Seguimiento de masas forestales con decaimiento	Varios	Evaluación de zonas con decaimiento forestal a partir de ensayos de medida del estado fisiológico del arbolado.
		Desarrollo de herramientas y técnicas para determinar el grado de decaimiento de las masas forestales.
Red de Evaluación Fitosanitaria de las Masas Forestales de Aragón	Varios	Evaluación y seguimiento de 300 parcelas correspondientes a masas forestales y presentes en la Red de Evaluación Fitosanitaria de las Masas Forestales de Aragón.
Viveros	Varios	Seguimiento fitosanitario integral de los viveros de la Comunidad Autónoma.
		Asegurar la trazabilidad del Material Forestal de Reproducción empleado en los viveros forestales.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.9. Medio Forestal

Especie forestal	Causa de saneamiento	Actuaciones
Gestión	Varios	<p>Gestión de consultas de laboratorio, mediante el procesado y análisis de las muestras recibidas.</p> <p>Procesado mediante la aplicación SANFOR de los resultados obtenidos en las encuestas anuales a los APN.</p> <p>Prospección y seguimiento de zonas afectadas por daños abióticos debidos a las condiciones climatológicas. Evaluación de parámetros fisiológicos del arbolado.</p> <p>Ensayos de productos fitosanitarios.</p> <p>Trabajos de campo para la recogida y determinación de muestras para inventario entomológico.</p>
Divulgación	Varios	<p>Publicación de 2 Informaciones Técnicas sobre Sanidad Forestal. IT 1/2008 «El nematodo de la madera del pino Bursaphelenchus xylophilus» e IT 2/2008 «Red de Evaluación Fitosanitaria de las Masas Forestales de Aragón».</p> <p>Publicación mensual en el Boletín de Avisos Fitosanitarios.</p> <p>Actualización del apartado de Sanidad Forestal de la web del Gobierno de Aragón.</p> <p>Publicación eventual en el Boletín electrónico de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.</p> <p>Publicación eventual en el Boletín de Sanidad Vegetal publicado por el MARM.</p> <p>Publicación eventual en diversas revistas y periódicos sobre temas de actualidad en lo que refiere a Sanidad Forestal.</p> <p>Jornadas de formación de Sanidad Forestal en la Escuela de Capacitación Forestal de Jaca.</p> <p>Jornadas de formación sobre Sanidad Forestal en las Áreas Medioambientales.</p>
Participación	Varios	<p>Organización del XXV Grupo de Trabajo Fitosanitario de Forestales, Parques y Jardines. Aportación de 8 trabajos.</p> <p>Aportación de dos trabajos al Grupo de Trabajo de muérdago celebrado en Castellón.</p> <p>Aportación de los trabajos desarrollados al III Taller de escolíticos celebrado en Palencia.</p> <p>Participación en el Comité Fitosanitario Nacional.</p> <p>Participación en la Comisión Nacional del Chopo.</p>

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.

DEFENSA DE LA PROPIEDAD

DESLINDES Y AMOJONAMIENTOS

Atendiendo a lo dispuesto en la Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón se entiende por deslinde el «acto administrativo por el que se delimita el monte de titularidad pública y se declara con carácter definitivo su estado posesorio, a reserva de lo que pudiera resultar de un juicio declarativo de la propiedad» y por amojonamiento «el marcaje sobre el terreno, con carácter permanente, de los límites definidos en el deslinde mediante hitos o mojones».



Por ello, y con el fin de consolidar legalmente la propiedad pública de los montes gestionados por la Administración forestal, desde el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, se han realizado numerosos deslindes y amojonamientos, que son aprobados mediante Orden del Consejero.

En la tabla 2.9.4 se detallan los deslindes aprobados durante el 2008, y en la tabla 2.9.5 se detallan los amojonamientos aprobados durante el mismo periodo, incluido el número de monte de utilidad pública (MUP) que identifica las zonas donde se han realizado tales acciones.

TABLA 2.9.4
Deslindes aprobados en Aragón. Año 2008.

Provincia	Actuación	Nº MUP	Denominación	Término municipal
Huesca	Deslinde total administrativo	404	Pardina de San Órbez	Nueno
	Deslinde parcial administrativo	387	Villanovilla	Jaca
Teruel	Deslinde en segunda fase	72	Moratillas	Gúdar
	Deslinde parcial administrativo	209	El Pinar	Sarrión
	Deslinde en segunda fase	103D	Atalaya, Casica Roya, Sardera, Cabezos y Suertes de Abenfigo, Las Porterías y Las Foyas	Castellote
	Deslinde total administrativo	246A	Blancos de Coscojar	Teruel
	Deslinde parcial administrativo	48D	Pinar y Rodaznar	Calanda
	Deslinde total administrativo	199	Las Tabas	Puertomingalvo
	Deslinde total administrativo	295	Mas del Señor	Villarluengo
Zaragoza	Deslinde total administrativo	384	Dehesa del Chaparral	Jaraba

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.

TABLA 2.9.5
Amojonamientos aprobados en Aragón. Año 2008.

Provincia	Actuación	Nº MUP	Denominación	Término municipal
Teruel	Amojonamiento total	116	Costeras y Baños	Villarluengo



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.9. Medio Forestal

Provincia	Actuación	Nº MUP	Denominación	Término municipal
Zaragoza	Amojonamiento total	142	Bardena Baja	Ejea de los Caballeros
	Amojonamiento total	331	El Pinar	Tierga
	Amojonamiento total	482	El Pinar	Trasobares
	Amojonamiento total	465	Fuente Amarga	Ateca
	Amojonamiento total	415	Pardina de Valtorres	Ateca

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.

DECLARACIONES DE UTILIDAD PÚBLICA

En 2008 también se declararon diversos montes de utilidad pública (MUP), lo que implica que estos montes han sido afectados a un uso o servicio público. En la tabla 2.9.6 se detallan las declaraciones de Utilidad Pública (UP) aprobadas durante la anualidad 2008.

TABLA 2.9.6

Declaraciones de Utilidad Pública. Año 2008.

Provincia	Actuación	Denominación	Término municipal
Huesca	Declaración de UP	MUP 518 Riberas del Aragón en Puente La Reina de Jaca	Puente La Reina de Jaca
	Declaración de UP	MUP 519 Riberas del Aragón en Bailo	Bailo
	Declaración de UP	MUP 520 Riberas del Aragón en Canal de Berdún	Berdún
	Declaración de UP	MUP 521 Riberas del Gállego en Gurrea de Gállego	Gurrea de Gállego
	Declaración de UP	MUP 522 Riberas del Guarga en Sabiánigo	Sabiánigo
	Declaración de UP	MUP 523 y bajo la denominación Riberas del Cinca en El Grado	El Grado
	Declaración de UP	MUP 524 y bajo la denominación Riberas del Cinca en Olvena	Olvena
	Declaración de UP	MUP 525 y bajo la denominación Riberas del Cinca en Estada	Estada
	Declaración de UP	MUP 526 y bajo la denominación Riberas del Cinca en Estadilla	Estadilla
	Declaración de UP	MUP 527 y bajo la denominación Riberas del Cinca en Fonz	Fonz
	Declaración de UP	MUP 528 y bajo la denominación Riberas del Cinca en Almunia de San Juan	Almunia de San Juan



Provincia	Actuación	Denominación	Término Municipal
Huesca	Declaración de UP	MUP 529 y bajo la denominación Riberas del Cinca en Castejón del Puente	Castejón del Puente
	Declaración de UP	MUP 530 y bajo la denominación Riberas del Cinca en Barbastro	Barbastro
	Declaración de UP	MUP 531 y bajo la denominación Riberas del Cinca en Monzón	Monzón
	Declaración de UP	MUP 532 y bajo la denominación Riberas del Cinca en Alfantega	Alfantega
	Declaración de UP	MUP 533 y bajo la denominación Riberas del Cinca en Albalate de Cinca	Albalate de Cinca
	Declaración de UP	MUP 534 y bajo la denominación Riberas del Cinca en Alcolea de Cinca	Alcolea de Cinca
	Declaración de UP	MUP 535 y bajo la denominación Riberas del Cinca en Chalamera	Chalamera
	Declaración de UP	MUP 537 y bajo la denominación Riberas del Cinca en Osso de Cinca	Osso de Cinca
	Declaración de UP	MUP 538 y bajo la denominación Riberas del Cinca en Ballobar	Ballobar
	Declaración de UP	MUP 539 y bajo la denominación Riberas del Cinca en Zaidín	Zaidín
	Declaración de UP	MUP 540 y bajo la denominación Riberas del Cinca en Velilla de Cinca	Velilla de Cinca
	Declaración de UP	MUP 541 y bajo la denominación Riberas del Cinca en Fraga	Fraga
Teruel	Declaración de UP	MUP 313 Umbrías de Morrón y Lomas del Mas de Olié	Castellote
	Declaración de UP	MUP 201 Boalaje de Abajo	Rubielos de Mora
	Declaración de UP	MUP 312 La Quebrantada, El Alto, La Dehesa y otros	Sarrión

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.

CLASIFICACIÓN DE VÍAS PECUARIAS

Atendiendo a lo dispuesto en la Ley 3/1995, de 23 de marzo de vías pecuarias, la clasificación de las vías pecuarias «es el acto administrativo de carácter declarativo en virtud del cual se determina la existencia, anchura, trazado y demás características físicas generales de cada vía pecuaria».

Para obtener una mejora y consolidación de las vías, durante 2008 se clasificaron la vías pecuarias de los términos municipales de Rubielos de Mora, Mosqueruela, Peñarroya de Tastavins, Fortanete, La Puebla de Híjar, Fuentes Calientes, La Cañada de Benatanduz y Visiedo; todos ellos de la provincia de Teruel.



2.9.3 Incendios forestales

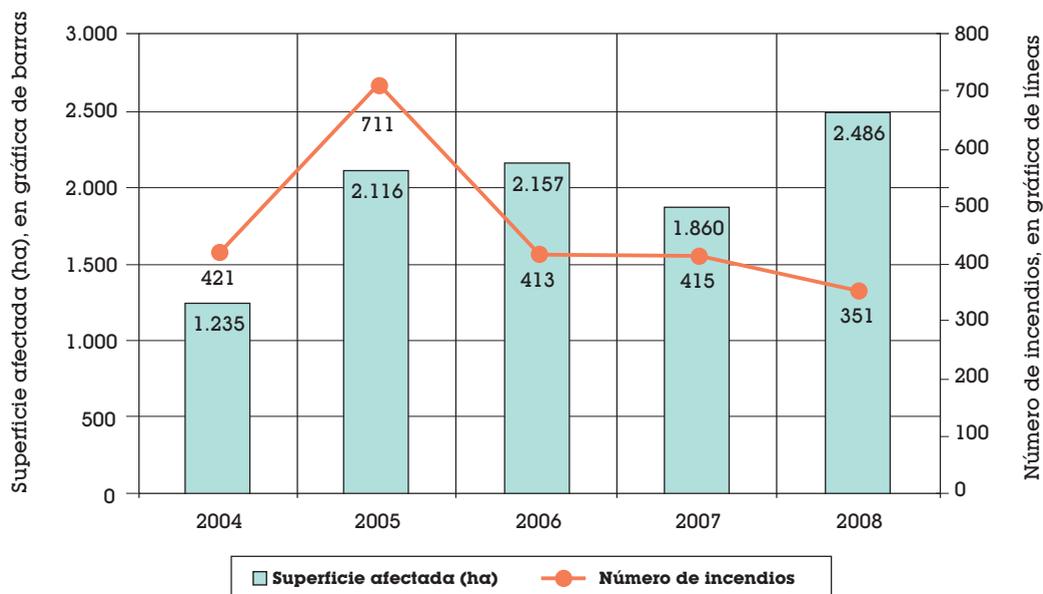
Durante el año 2008 se produjeron en Aragón 351 siniestros, correspondiendo 85 a Huesca, 184 a Zaragoza y 82 a Teruel. Esta cifra es inferior al promedio histórico (421), y se aproxima a los valores correspondientes al año 1998 y 2003 siendo estos los años con menos siniestros del decenio 1998-2007. Estos valores y los siguientes que aparecen en este apartado son datos provisionales a fecha de la edición de esta publicación.

Como puede observarse en la gráfica 2.9.12, con 2.486,3 ha la superficie afectada por estos incendios ha sido la superior en los últimos cinco años y, como ocurrió en 2007, el 86,5% de la superficie quemada en Aragón corresponde a un solo incendio, el de Zuera-Castejón de Valdejasa, que abarcó 2.133,54 ha, de las cuales 1.911,14 eran arboladas.

GRÁFICA 2.9.12

Número de incendios y superficie total afectada en Aragón.

Años de 2004 a 2008.



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.



Un año más se ha podido constatar que la causalidad de incendios forestales en Aragón responde a dos componentes definidos:

- A principios de primavera y durante el otoño los incendios se producen fundamentalmente por conductas imprudentes o negligentes, principalmente vinculadas al ámbito rural (quemadas agrícolas y prácticas pastorales).
- En verano, los incendios son debidos fundamentalmente a las tormentas secas acompañadas de fuerte aparato eléctrico que cruzan nuestra geografía, sobre todo en Teruel y Huesca. Este componente se agrava al considerar que muchas veces las igniciones por tormenta se producen de forma simultánea en el tiempo, e incluso espacio, dificultando las labores de lucha y control.

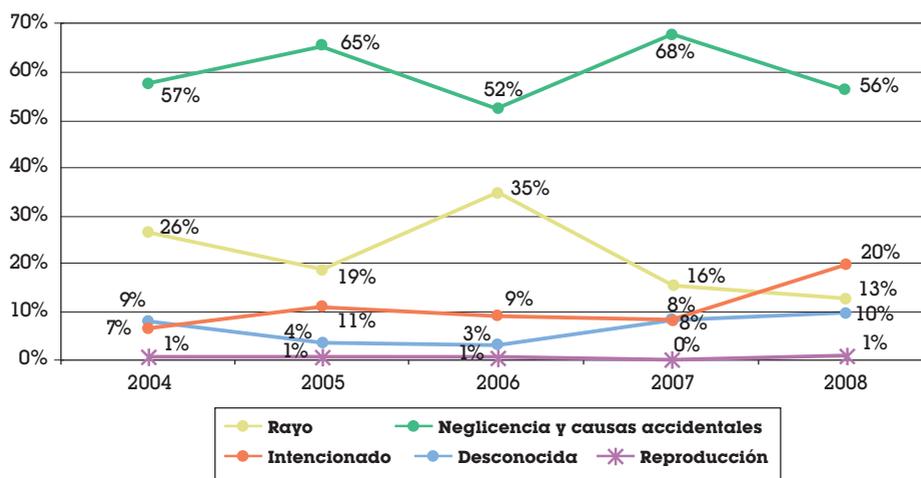
En el año 2008, el mes en el que más siniestros por rayo se produjeron fue agosto: 8 en Huesca, 3 en Zaragoza y 9 en Teruel.

Durante el verano son también notables los incendios producidos a causa de otras negligencias, como son los originados por fumadores y, en menor medida, motores y máquinas y líneas eléctricas.

En este sentido, y considerando que de algunos incendios se investiga posteriormente su causa, los porcentajes de causalidad registrados siguen la tendencia de años anteriores. Es destacable la importancia relativa de las causas naturales (13%) y el elevadísimo porcentaje de las negligencias y causas accidentales (56%), que sigue siendo la principal causa de incendios. Todo ello queda reflejado en la gráfica 2.9.13.

GRÁFICA 2.9.13

Evolución histórica de los porcentajes de causalidad de incendios forestales en Aragón.
Años de 2004 a 2008.



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.9. Medio Forestal

PREVENCIÓN

En las acciones de prevención se engloban tanto las actuaciones sobre la cubierta vegetal, como las de sensibilización e información social. Así, los aspectos más destacados en cada punto son los siguientes:

PARTICIPACIÓN SOCIAL Y DIVULGACIÓN

Se trata de actuaciones destinadas a reducir las negligencias y, por tanto, el número de incendios, a través de normativa, divulgación y sensibilización social:

- Orden de incendios para la campaña 2008/2009, con ligeras modificaciones sobre las órdenes de años previos.
- Edición y distribución de modelos de autocopiativos de solicitudes de uso del fuego.
- Consolidación del Programa de Voluntariado Ambiental (desde 1996) en colaboración con IberCaja.
- Sensibilización y divulgación en diversos sectores sociales, a través de la dinamización de una exposición itinerante específica en materia de prevención de incendios.
- Aumentar el flujo de información a los medios a través del Gabinete de Prensa.
- Actualización e introducción de información en el apartado de incendios del portal www.aragon.es, facilitando en lo posible, la descarga de todo tipo de publicaciones e impresos.
- Edición y distribución de libros y folletos divulgativos.
- Campaña de sensibilización en el sector agrario.

SELVICULTURA PREVENTIVA

A través de la ordenación de combustible y concentrando inversiones en el territorio, se persigue el objetivo de disminuir el número de incendios y la severidad de los mismos, así como una mayor seguridad del personal que trabaja en las labores de extinción. Según esto, durante 2008 se ha desarrollado lo siguiente:

- Actuaciones de las cuadrillas forestales de prevención de incendios, mientras no desarrollan labores de extinción, en trabajos forestales previamente definidos.
- Además de las cuadrillas propias se han unido durante el invierno las contratadas por 14 Comarcas a través de convenios de colaboración, de tal modo que han estado operativas durante el invierno 07/08.
- Como segundo año consecutivo, se ha contado en Aragón con un Equipo de Prevención de Incendios Forestales (EPRIF). El equipo tiene su base en Huesca, concentrándose en el estudio de la situación en el contexto provincial, así como en el asesoramiento y apoyo técnico, tanto del Servicio Provincial de Medio Ambiente, como de la población con actividad agraria que lo solicita para la coordinación y ejecución de quemas controladas.
- Fomento de las actuaciones preventivas en montes privados en base a las órdenes anuales, que comprenden, entre las actuaciones potencialmente subvencionables, algunas explícitamente referentes a la prevención de incendios forestales.



- Plan autonómico de Áreas Cortafuegos, con el que se pretende aislar macizos forestales de no más de 1.000 ha y mantener los existentes, vinculando esto al fomento de la ganadería extensiva.
- Impulso a las actuaciones de mantenimiento de infraestructuras cortafuegos a través de ganadería.
- Eliminación de los residuos forestales generados como consecuencia de los trabajos preventivos.
- Ejecución del Plan de Acción de la Biomasa forestal en Aragón, para los años 2008-2016.

ESTADO, CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS

Con el fin de facilitar un rápido acceso al incendio y un primer ataque efectivo, se ha continuado con el desarrollo del inventario, ampliación y mejora de:

- Red viaria de acceso y servicio a las masas forestales (densidad de 290 km de pista/100 km²).
- Red de puntos de agua (1.201 puntos inventariados), que se amplía a través del Plan de creación de puntos de agua en Aragón.
- Adecuación de las bases de helicópteros.

DETECCIÓN Y COMUNICACIONES

Sin perder de vista el objetivo prioritario de atacar el incendio en sus primeros momentos para evitar que tome grandes dimensiones, se ha trabajado en potenciar la rápida detección y comunicación de la información como primer paso decisivo en ello.

Red de vigilancia.

- Actividad flexible de la red de puestos fijos en función del riesgo.
- Renovación y mejora de las dotaciones de los puestos de vigilancia (prismáticos con brújula incorporada).
- Construcción de nuevos puestos y adecuación de los antiguos para el cumplimiento de la normativa de riesgos laborales.
- Prueba piloto de vigilancia remota en el ámbito de la Comarca de Cinco Villas.

Ampliación y consolidación de la red de comunicaciones.

- Mantenimiento de repetidores y otros equipos de comunicaciones.
- Adquisición de material de comunicaciones (renovación).
- Análisis de la cobertura territorial actual y valoración de las zonas de sombra.
- Instalación del sistema de seguimiento de móviles con GPS para vehículos.

Mejora de la operatividad de los centros de coordinación provinciales (emisoras).

- Dotación de mobiliario, equipos y cartografía específicos y adaptados a sus requerimientos.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.9. Medio Forestal

- Aplicación práctica del SIG en la localización y características del incendio.
- Desarrollo de protocolos específicos de coordinación y seguimiento.
- Instalación de diversas aplicaciones de uso en gestión, particularmente del programa gestor de información y medios INFOGIS.

DISPOSITIVO DE EXTINCIÓN

Los objetivos generales en las tareas de extinción son: minimizar el tiempo de respuesta, el de control y de extinción, conseguir una actuación coordinada y eficaz de los distintos medios de extinción previstos en el Plan Especial de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales (PROCINFO), y desarrollar los trabajos de forma segura. Así pues, las líneas de trabajo en el ámbito del dispositivo de incendios son:

Medios terrestres

La contratación de estos medios se efectúa como en años anteriores a través de la empresa pública SODEMASA, manteniendo el calendario de actividad de la mayoría de los medios, de tal forma que se potencia la profesionalización del operativo. Así, se consolida el despliegue durante, al menos, 9 meses de la totalidad de vehículos autobomba propios y cuadrillas helitransportadas, así como de un buen número de cuadrillas terrestres.

- Contratación del personal integrante de cuadrillas forestales con el sistema mixto. Por lo tanto, se mantiene la coexistencia de cuadrillas simples (la mayoría de larga duración) con algunas dobles (de refuerzo o relevo en época de mayor riesgo).
- Manteniendo la vinculación Agente de Protección de la Naturaleza-cuadrilla para la propia extinción, pero desligándose administrativamente en los trabajos preventivos.
- Renting, adquisición, mantenimiento y funcionamiento de vehículos (ligeros y de extinción). Este año con la integración de nuevos vehículos autobomba, con el propósito de renovación integral de la flota a medio plazo.
- Alquiler de maquinaria pesada.
- Adquisición de herramientas y útiles. Mejora permanente de equipamientos.
- Despliegue del Vehículo de Puesto de Mando Avanzado.
- Contratación del servicio de dos unidades BRAF (Brigadas de uso de Retardantes con Aplicación Forestal) a operar desde Ejea (Zaragoza) y Montalbán (Teruel).

Medios aéreos

Durante el año 2008 finaliza el actual contrato por lo que se pretende una nueva contratación del servicio de medios aéreos.

- Consolidación del despliegue del helicóptero y técnicos para la coordinación de medios aéreos.
- Disponibilidad de un helicóptero ligero en la base de Alcorisa, con tripulación y cuadrilla asociada, durante todo el año.
- Disponibilidad de dos helicópteros más durante el final del invierno y época primaveral (7 meses).



A partir del 1 de junio de 2008 se incorporaron la totalidad de los medios contratados, contándose entonces, como mínimo, con un grupo de apoyo al director de extinción y con las instalaciones de apoyo que se detallan más adelante.

En 2008 se consolidó la actividad del **grupo de apoyo a la dirección de extinción** creado durante 2007. Este colectivo técnico compuesto por 11 personas perfectamente formadas, equipadas y entrenadas constituye un equipo de análisis y planificación, que se desplaza al incendio para ponerse al servicio del técnico director de extinción. Su misión es fundamental en incendios consolidados en que se produce ataque ampliado y, particularmente en aquellos que por sus dimensiones o complejidad requieren de un análisis técnico en profundidad.

Vinculado a los puntos anteriores, y dentro de las **instalaciones de apoyo** es también destacable la construcción de nuevas bases para helicópteros y la reestructuración de algunas existentes con el fin de que se adecuen a los requerimientos de Seguridad y Salud y de Aviación Civil. De este modo, en 2008 se prosiguió con los siguientes procesos:

- Finalización de la base de Brea de Aragón (Zaragoza).
- Adecuación de la base de El Planizar (Teruel).
- Adecuación de la base de Boltaña (Huesca).
- Adecuación de la base de Plasencia (Huesca).
- Finalización del proceso de legalización de las bases de Alcorisa, Ejea, Peñalba, Bailo y Brea, y continuación con las que quedan: Boltaña y El Planizar, Calamocho y Daroca.

Las fases de activación de medios aparecen en la tabla 2.9.7.

TABLA 2.9.7

Campaña de Prevención y Lucha Contra los Incendios Forestales. Año 2008.

Fases	Fechas	Descripción de los trabajos
Fase I	1 ene-31 ene	Fase de baja activación de medios
Fase II	1 feb-31 may	Activación media de los medios de prevención y extinción, tanto de cuadrillas, como puestos fijos de vigilancia, autobombas, helicópteros, etc.
Fase III	1 jun-30 sep	Máxima activación de medios disponibles. Igualmente entraron en funcionamiento la totalidad de los medios aéreos
Fase IV	1 oct-15 oct	Activación media en la que se procede a una reducción de los medios terrestres
Fase V	16 oct-31 dic	Activación baja, pero manteniendo un mínimo despliegue

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.

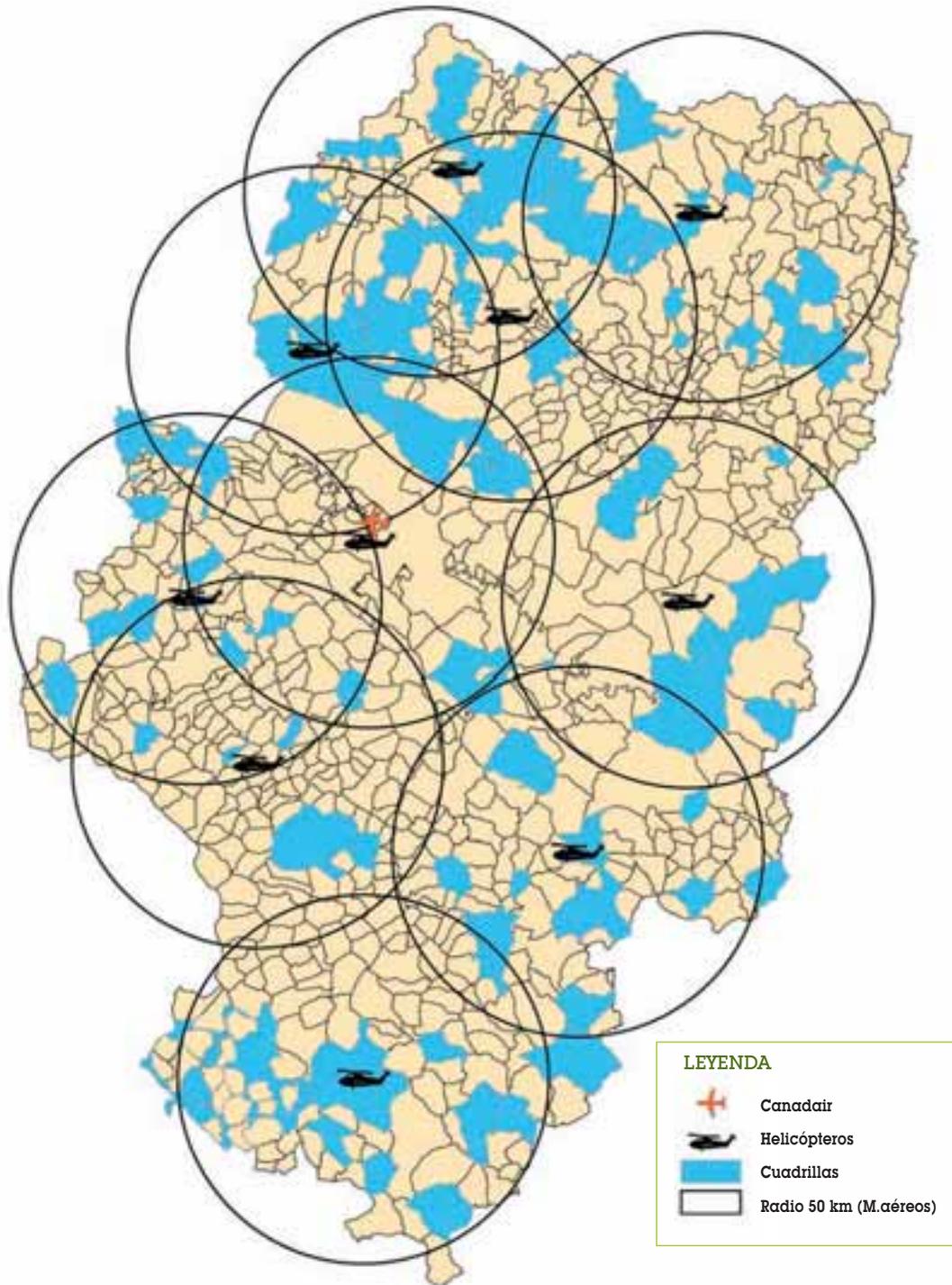
Los medios aéreos y terrestres disponibles durante el año 2008 se pueden ver en el mapa de medios aéreos y cuadrillas.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución
2.9. Medio Forestal

MAPA 2.9.2

Mapa de cuadrillas y medios aéreos. Año 2008.



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal.



FORMACIÓN Y SEGURIDAD

Durante el año 2008 también se reforzó la importancia de la prevención de riesgos laborales en todos los estamentos del operativo:

- Adquisición y Mantenimiento de Equipos de Protección Individual.
- Vigilancia del cumplimiento en materia de seguridad y salud de las instalaciones vinculadas a incendios forestales (bases de medios aéreos, puestos de vigilancia, etc.), así como en los procesos de trabajo (coordinación entre empresas, etc.).
- Toma en consideración de los preceptos establecidos en el Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. Especial aplicación a la gestión de las bases de cuadrillas helitransportadas.
- Intensificación de las acciones de formación para todos los que conforman el operativo a través de cursos específicos de asistencia obligatoria.
- Contratación de un seguro de accidentes específico.

Al igual que en años previos, también durante 2008 se realizaron procesos formativos de «reciclaje» para técnicos de nueva incorporación o que no pudieron acudir a los cursos de años previos, integrados en el Plan de Acción para la Formación del operativo antiincendios de Aragón, junto a numerosas acciones formativas.

Independientemente de estos procesos formativos de carácter más teórico, vistos los buenos resultados recogidos en estos dos últimos años, se ha realizado un simulacro dirigido a evaluar y mejorar ciertos aspectos organizativos en la extinción, y periódicos procesos de prácticas y entrenamientos. Asimismo, se colaboró con Protección Civil para realizar un simulacro en la Comarca Campo de Daroca.

I+D Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

Bajo la premisa de mejorar el conocimiento del fenómeno de los incendios forestales, se ha potenciado el avance e introducción de nuevas técnicas y tecnologías, así como la consolidación de las líneas ya existentes, como son:

- Especialización de los Agentes para la Protección de la Naturaleza en investigación de la causas. Impulso en la materia.
- Colaboración con el Centro Meteorológico Territorial de Aragón, Rioja y Navarra (CMT) de la Agencia Española de Meteorología (AEMET) para generar los Índices de Predicción y elaborar los Estados de Alerta. Desarrollo de índices de persistencia térmica.
- Ampliación de la colaboración previa con una línea específica de estudio de los rayos y su incidencia en el origen de incendios.
- Contratación de servicios de información meteorológica apoyada en Sistema de Información Geográfica.



2. Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución

2.9. Medio Forestal

- Implementación de un nuevo Sistema Gestor de Medios para Incendios. Generalización del uso en los Centros de Coordinación de Operaciones (CECOP).
- Actualización cartográfica de los diferentes sistemas y recursos (puntos de agua, cortafuegos, etc.).
- Actualización de la información que nutre al Programa de escenarios dinámicos 3D para la gestión en incendios y generalización de su uso.
- Seguimiento estadístico y cartográfico del fenómeno y su evolución histórica.
- Elaboración de coberturas y un banco de datos de áreas incendiadas. Registro de los perímetros de todos los incendios forestales, para garantizar el correcto cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 50 de la Ley 43/2003 de Montes modificado por la Ley 10/2006 de 28 de abril por la que se modifica la Ley 43/2003 de Montes.
- Creación de un sistema específico de gestión de los suministros. Control del equipamiento de los diferentes estamentos del operativo.
- Establecimiento de un proceso de restauración de áreas incendiadas, mediante la consolidación de un Plan de Acción Especial para el seguimiento del incendio de Torre de las Arcas.

3.



Medio Ambiente en **Aragón**



Instrumentos
de prevención y control



3. Instrumentos de prevención y control

3.1. Prevención y Control Integrados de la Contaminación

AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA

La Autorización Ambiental Integrada puede definirse como la resolución del órgano ambiental competente de la Administración Autonómica por la que se permite, a los solos efectos de la protección del medio ambiente y de la salud de las personas, explotar la totalidad o parte de una instalación bajo determinadas condiciones destinadas a garantizar que la misma cumple el objeto y las disposiciones de la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, así como de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.

Dicha Autorización se configura como un instrumento que sustituye e integra en un solo acto administrativo todas las autorizaciones de carácter ambiental existentes. El Anexo VI de la citada Ley 7/2006 recoge las categorías de actividades e instalaciones sometidas a Autorización Ambiental Integrada en la Comunidad Autónoma de Aragón.

En el año 2008, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, órgano de la Administración autonómica competente para su tramitación, resolvió un total de 283 expedientes de Autorizaciones Ambientales Integradas, de las cuales 241 obtuvieron un resultado favorable y el resto fueron desfavorables o archivadas por causas imputables al promotor de la instalación.

Ha de tenerse en cuenta que en mayo de 2008, todas las instalaciones y actividades existentes sujetas al régimen de Autorización Ambiental Integrada, debían contar con dicha autorización para garantizar su funcionamiento, de manera que, aquellas instalaciones existentes que no contaran con dicha autorización debían cesar en su actividad.

Por sectores, destacar que las instalaciones ganaderas y de industrias agroalimentarias representan la mayor parte de las instalaciones afectadas por la Ley 16/2002 que debían contar con Autorización Ambiental Integrada habiéndose resuelto en 2008 un total de 196 expedientes, y que las provincias de



3. Instrumentos de prevención y control

TABLA 3.1

Expedientes resueltos de Autorizaciones Ambientales Integradas. Año 2008.

Categorías de actividades e instalaciones	HUESCA			TERUEL			ZARAGOZA			Total
	Favo- rable	Desfa- vorable	Archi- vado	Favo- rable	Desfa- vorable	Archi- vado	Favo- rable	Desfa- vorable	Archi- vado	
Instalaciones de combustión	3	1	0	4	1	0	1	0	0	10
Producción y transformación de metales	1	0	0	2	1	0	13	0	2	19
Industrias minerales	0	0	0	6	1	0	1	0	1	9
Industrias químicas	15	0	0	5	0	0	11	0	0	31
Gestión de residuos	2	0	0	0	0	0	7	0	0	9
Industrias del papel y cartón	2	0	0	0	0	0	6	0	0	8
Industria textil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industria del cuero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industrias agroalimentarias y explotaciones ganaderas	90	5	4	12	1	0	71	5	8	196
Consumo de disolventes orgánicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industria del carbono	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL	113	6	5	29	4	0	110	5	11	283

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

Huesca con 90 expedientes resueltos y la de Zaragoza con 71 aglutinan la mayoría de las instalaciones de esta categoría. Asimismo, el siguiente sector de actividad que mayor número de instalaciones representa en Aragón es el relativo a industrias químicas con 31 expedientes resueltos, localizadas también en las provincias de Huesca y Zaragoza, seguido por las instalaciones de producción y transformación de metales con 19 expedientes resueltos, ubicadas principalmente en la provincia de Zaragoza.

REGISTRO PRTR-ARAGÓN

En el año 2002 entró en funcionamiento el Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (EPER) por el que las instalaciones afectadas por la Ley 16/2002 de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación tenían que notificar aquellos contaminantes emitidos al aire y al agua dentro de una lista de contaminantes previamente establecida.



Fuente: Departamento de Medio Ambiente.

A partir del año 2008 el registro EPER es sustituido por el nuevo registro E-PRTR (European Pollutants Release and Transfer Register (Registro Europeo de Emisiones y Transferencia de Contaminantes), en cumplimiento del Reglamento (CE) 166/2006. El Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, regula el suministro de información sobre emisiones de este nuevo registro así como de las Autorizaciones Ambientales Integradas.

Las novedades más señaladas del registro PRTR en relación con el registro EPER son la inclusión de más actividades, más contaminantes, información sobre la transferencia de residuos y emisiones al suelo además de las ya contempladas en el anterior EPER al agua y a la atmósfera, llegando a afectar en toda España a más de 3.000 instalaciones industriales.

A través del registro PRTR se realiza:

- La recopilación de la información anual procedente de los complejos industriales y ganaderos que realicen alguna actividad en el ámbito de aplicación del PRTR, acerca de las emisiones a la atmósfera, agua y suelo, emisiones de carácter accidental, emisiones de fuentes difusas y transferencia de residuos.
- La revisión y validación de los datos por la Autoridades Ambientales competentes.
- La difusión y publicación de los datos que superen los umbrales de información pública establecidos por la legislación PRTR.

Destacar que el registro PRTR es un registro que sólo informa de la superación de los umbrales PRTR establecidos, pero no sobre el grado de cumplimiento de cualquier otra legislación.

Centrándonos en Aragón, las instalaciones afectadas deben notificar cada año al Registro PRTR-Aragón, en el periodo comprendido desde el 1 de enero al 20 de abril, las informaciones del año anterior. Una vez cerrado el periodo de registro y notificación para los complejos industriales, se abre el periodo de validación por las autoridades ambientales competentes en cada medio receptor (Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático, Confederación Hidrográfica del Ebro...). Posteriormente estos datos son remitidos al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.



3. Instrumentos de prevención y control

Durante el año 2008 se ha realizado la primera notificación al registro PRTR-Aragón correspondiente a la notificación de las emisiones del año 2007, a través de una herramienta telemática del Gobierno de Aragón a la que se puede acceder a través de su página web www.aragon.es.

En la Comunidad Autónoma de Aragón se ven afectados para la notificación de datos correspondientes al año 2007 un total de 686 complejos industriales, cuya distribución por provincias y sectores industriales muestra que el 50% están en la provincia de Zaragoza y que el mayor número de instalaciones afectadas en las tres provincias pertenece al sector de la industria agroalimentaria y ganadera. Se ha constatado una disminución del número de instalaciones afectadas en 2007 en relación con las que estaban afectadas en 2006 por el registro EPER, esta diferencia se debe a una labor de depuración de la información contenida en las bases de datos que se realizó a lo largo de 2008. Concretamente donde se han observado los mayores cambios fue en la información correspondiente al sector ganadero.

En la tabla 3.2 se detalla el número de instalaciones de la Comunidad Autónoma de Aragón que tuvieron la obligación de notificar al registro PRTR-Aragón los datos correspondientes al año 2007, distribuidas por provincias y sectores de actividad.

TABLA 3.2

Número de instalaciones con obligación de notificar al Registro PRTR-Aragón. Año 2007.

Categorías de actividades e instalaciones	Huesca	Teruel	Zaragoza	Total Aragón
Instalaciones de combustión	2	4	1	7
Producción y transformación de metales	1	4	38	43
Industrias minerales	2	15	12	29
Industria química	16	4	15	35
Gestión de residuos	2	2	13	17
Industria del papel y cartón	3	3	6	12
Ganadería y acuicultura intensiva	209	63	242	514
Otras actividades			2	2
Productos de origen animal y vegetal de las industrias alimentarias y de bebidas	7	2	18	27
TOTAL	242	97	347	686

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

3.2. Evaluación de Impacto Ambiental

La Evaluación de Impacto Ambiental es un procedimiento jurídico-administrativo de recogida de información, análisis y predicción destinado a anticipar, prevenir y corregir los posibles efectos directos e indirectos que la ejecución de una determinada obra, proyecto o actividad puede causar sobre el medio ambiente, permitiendo a la Administración establecer las medidas adecuadas para su protección.



El Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, constituye el marco normativo de referencia para la aplicación de este instrumento de intervención ambiental, denominado procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

Asimismo, en lo que no se oponga a la citada norma básica, la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, también regula este instrumento de intervención ambiental en sus Títulos II y III y en los Anexos II, III y V.

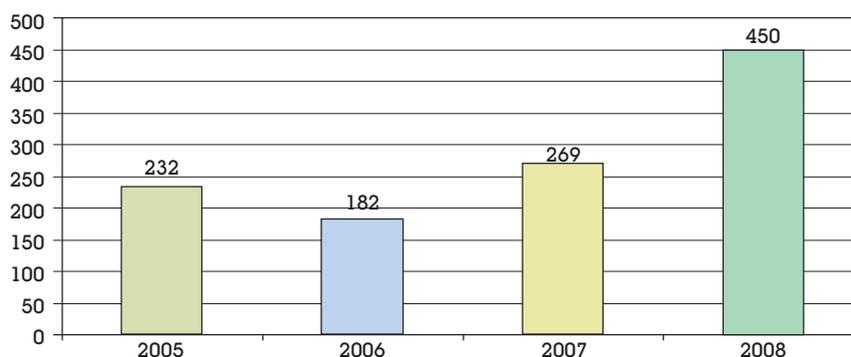
El órgano ambiental de la Comunidad Autónoma de Aragón a quien le corresponde la tramitación de los procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos es el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental para todos aquellos proyectos presentados con posterioridad al 1 de abril de 2004.

DECLARACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL FORMULADAS POR LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

La evolución del número de Declaraciones de Impacto Ambiental formuladas por la Administración ambiental aragonesa se ha incrementado progresivamente desde la fecha de entrada en vigor de la normativa que regula este instrumento de intervención ambiental desde el año 1988. Este incremento ha registrado una importancia mayor en el año 2008 tal y como se puede ver en la gráfica 3.1.



GRÁFICA 3.1.
Evolución del número de Declaraciones de Impacto Ambiental en Aragón resueltas por la Comunidad Autónoma. Años 2004 α 2008.



Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).



3. Instrumentos de prevención y control

Del total de las 450 Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA) formuladas por la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón durante el año 2008, 445 fueron formuladas por el INAGA mientras que las 5 restantes fueron formuladas por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático. El número de DIA formuladas se puede ver desglosado por categorías en la tabla 3.3.

TABLA 3.3

Número de Declaraciones de Impacto Ambiental formuladas por la Comunidad Autónoma de Aragón. Año 2008.

Categorías de actividades e instalaciones	HUESCA			TERUEL			ZARAGOZA			Total
	Favo- rable	Desfa- vorable	Archi- vado	Favo- rable	Desfa- vorable	Archi- vado	Favo- rable	Desfa- vorable	Archi- vado	
Agricultura, silvicultura, acuicultura y ganadería	46	1	1	10	0	0	35	0	0	93
Industria extractiva	26	1	2	49	0	9	31	1	1	120
Industria energética	10	0	1	23	0	0	25	3	0	62
Industria siderúrgica y del mineral. Producción y elaboración de metales	1	0	0	2	0	0	0	0	0	3
Industria química, petroquímica, textil y papelera	1	0	0	1	0	0	1	0	0	3
Proyectos de infraestructuras	13	0	0	3	0	1	6	0	0	23
Proyectos de ingeniería hidráulica y de gestión del agua	92	0	3	1	0	0	4	0	0	100
Proyectos de tratamiento y gestión de residuos	2	0	0	1	0	0	1	0	0	4
Industrias de productos alimenticios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros proyectos	14	0	1	7	0	0	18	0	2	42
TOTAL	205	2	8	97	0	10	121	4	3	450

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).



A partir de la gráfica 3.1 y de la tabla 3.3 se observa un notable aumento del número de DIA respecto al año anterior, 450 de 2008 frente a 269 de 2007.

Entrando al detalle de las distintas categorías, destaca sobre todo el número de proyectos sujetos a DIA en ingeniería hidráulica y de gestión del agua que ha sufrido un incrementado muy considerable pasando de 6 DIA formuladas en 2007 frente a 100 en 2008, como consecuencia de la presentación y puesta en marcha de la aprobación de los proyectos de depuración de aguas, estando localizados la mayor parte de estos proyectos en la provincia de Huesca. La industria extractiva también ha registrado un importante aumento respecto al año 2007 pasando de 82 DIA formuladas en 2007 a 120 en 2008.

Así mismo, el número de proyectos relativos a agricultura, silvicultura, acuicultura y ganadería ha pasado a las 93 DIA formuladas en 2008 frente a las 67 de 2007. La mayoría de estos proyectos se refieren a proyectos de transformación de regadío y concentraciones parcelarias.

También se detecta un importante incremento en proyectos de infraestructuras, 13 en 2007 frente a 23 en 2008, mientras que se ha registrado una disminución de proyectos relativos a la industria energética, fundamentalmente en líneas eléctricas, parques eólicos y parques solares 78 en 2007 frente a 62 en 2008.

DECLARACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL FORMULADAS POR LA ADMINISTRACIÓN CENTRAL

De acuerdo con la legislación vigente, cuando un proyecto ubicado en una Comunidad Autónoma deba ser autorizado o aprobado por la Administración Central, el órgano ambiental competente para tramitar la Declaración de Impacto Ambiental es el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Durante el año 2008 el número total de declaraciones de impacto ambiental formuladas por el citado Ministerio ha ascendido a 6, de las cuales 1 ha sido desfavorable.

TABLA 3.4
Número de Declaraciones de Impacto Ambiental formuladas por la Administración Central. Año 2008.

Provincia	Favorable	Desfavorable	Total
Huesca	2	0	2
Teruel	0	1	1
Zaragoza	3	0	3
TOTAL			6

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).





3. Instrumentos de prevención y control

ESTUDIOS «CASO A CASO» RESUELTOS POR LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

Los estudios caso a caso de proyectos se llevan a cabo por aplicación de la técnica legislativa de los umbrales, de forma que el órgano ambiental analiza "caso a caso" qué proyectos de los comprendidos en el Anexo II del Real Decreto Legislativo 1/2008, o bien, en el Anexo III de la Ley 7/2006, de 22 de junio de protección ambiental de Aragón, han de someterse o no al procedimiento completo de Evaluación de Impacto Ambiental.

En el año 2008 se han realizado por el órgano ambiental de la Comunidad Autónoma de Aragón, Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, un total de 194 estudios "caso a caso" para determinar si los proyectos estudiados debían someterse o no al procedimiento completo de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Esta cifra es sensiblemente mayor a la registrada en el ejercicio 2007 con 186 estudios.

Como puede observarse en la tabla 3.5 en la mayoría de los casos el órgano ambiental ha resuelto de forma favorable, es decir, acordando que el proyecto estudiado y analizado no debía someterse al procedimiento completo de Evaluación de Impacto Ambiental. La industria energética con 68 resoluciones se sitúa como la categoría que mayor número de estudios "caso a caso" registra, seguida de los proyectos de infraestructuras con 23 y de los proyectos de agricultura, silvicultura, acuicultura con 20 y los de ingeniería hidráulica y de gestión del agua con otros 20. También debe destacarse el incremento registrado en la presentación de proyectos de tratamiento y gestión de residuos, 11 en 2008 frente a 6 en 2007.

TABLA 3.5

Estudios "caso a caso" de Evaluaciones de Impacto Ambiental resueltos por la Comunidad Autónoma. Año 2008.

Categorías de actividades e instalaciones	HUESCA			TERUEL			ZARAGOZA			Total
	Favorable (No someter)	Desfavorable (Someter)	Archivado	Favorable (No someter)	Desfavorable (Someter)	Archivado	Favorable (No someter)	Desfavorable (Someter)	Archivado	
Agricultura, silvicultura, acuicultura e industrias productos alimenticios	9	0	1	2	0	0	8	0	0	20
Industria extractiva	2	0	1	1	0	0	3	1	0	8
Industria energética	15	2	3	12	0	2	19	10	5	68
Industria siderúrgica y del mineral. Producción y elaboración de metales	1	0	0	0	0	0	2	0	0	3

Categorías de actividades e instalaciones	HUESCA			TERUEL			ZARAGOZA			Total
	Favorable (No someter)	Desfavorable (Someter)	Archivado	Favorable (No someter)	Desfavorable (Someter)	Archivado	Favorable (No someter)	Desfavorable (Someter)	Archivado	
Industria química, petroquímica, textil y papelera	3	0	0	0	0	0	4	1	0	8
Proyectos de infraestructuras	9	3	0	2	1	0	4	4	0	23
Proyectos de ingeniería hidráulica y de gestión del agua	5	3	0	1	0	1	7	0	3	20
Proyectos de tratamiento y gestión de residuos	2	0	0	1	0	0	4	2	2	11
Otros proyectos	7	6	3	6	1	2	4	3	1	33
TOTAL	53	14	8	25	2	5	55	21	11	194

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

ESTUDIOS «CASO A CASO» RESUELTOS POR LA ADMINISTRACIÓN CENTRAL

Aquellos proyectos que requieren un análisis individualizado para evaluar la necesidad de someterlos o no al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental por parte de la Administración Central, deben ser analizados y estudiados «caso a caso» por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

En el año 2008 el citado Ministerio tramitó 8 expedientes acordando someter 1 de ellos al procedimiento completo de Evaluación de Impacto Ambiental.

TABLA 3.6

Estudios «caso a caso» de Evaluaciones de Impacto Ambiental resueltos por la Administración Central. Año 2008.

Provincia	Someter	No someter	Total
Huesca	0	7	7
Teruel	0	0	0
Zaragoza	1	0	1
TOTAL			8

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).



3.3. Evaluación ambiental de planes y programas

La evaluación ambiental de planes y programas es una figura de intervención ambiental incorporada al ordenamiento jurídico español por la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. A los efectos de esta Ley, se entiende por plan o programa, el conjunto de estrategias, directrices y propuestas que prevé una Administración pública para satisfacer necesidades sociales, no ejecutables directamente, sino a través de su desarrollo por medio de un conjunto de proyectos. A su vez la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón también regula este instrumento de intervención ambiental en su Título II y en el Anexo I.

Habida cuenta de que dicha normativa es reciente, el ejercicio 2008 se configura como el tercer año que permite saber cuántos planes y programas se han evaluado ambientalmente por parte de la Administración ambiental aragonesa. En este sentido ha de tenerse en cuenta que la gran mayoría de expedientes tramitados por este procedimiento administrativo se refieren a planes urbanísticos, bien sea para los Planes Generales de Ordenación Urbana promovidos por Ayuntamientos aragoneses, bien por modificaciones, revisiones o modificaciones menores del planeamiento urbanístico municipal.

El detalle de los expedientes de evaluación ambiental de planes y programas resueltos en el ejercicio 2008 se detalla en la tabla 3.7.

TABLA 3.7

Número de expedientes resueltos de Evaluación Ambiental de Planes y Programas. Año 2008.

Consultas previas de evaluación ambiental de planes y programas de otras administraciones.	1
Evaluación ambiental de planes urbanísticos. Documento de referencia.	48
Evaluación ambiental de planes urbanísticos. Memoria ambiental provisional.	37
Evaluación ambiental de planes y programas. Documento de referencia.	3
Evaluación ambiental de planes y programas. Estudio caso a caso.	81
Evaluación ambiental de planes y programas. Memoria ambiental.	3
TOTAL	173

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

En el año 2008 se han resuelto un mayor número de procedimientos de evaluación ambiental de planes y programas, 173, respecto a los ejercicios anteriores, ya que, en 2007 se tramitaron 149 y en 2006 tan sólo 37. En todo caso, se mantiene el alto porcentaje de expedientes tramitados referidos a estudios caso a caso en los que el órgano ambiental decide si dicho plan debe evaluarse ambientalmente o no.



3.4. Sistemas de Gestión Ambiental

Los Sistemas de Gestión Ambiental son herramientas de implantación voluntaria en las empresas u otros organismos públicos o privados, que permiten evaluar y mejorar los impactos ambientales de las actividades que desarrollan dichos organismos.

Actualmente existen dos normas para implantar de forma voluntaria un Sistema de Gestión Medioambiental mediante las que una organización puede obtener la certificación o el registro, la certificación de la norma de ámbito internacional ISO 14001, Sistemas de Gestión Ambiental, o el registro de la implantación del Reglamento Europeo (CE) nº 761/2001, por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales, conocido como Reglamento EMAS.

En la tabla 3.8 se ofrece el listado de las organizaciones registradas en la Comunidad Autónoma de Aragón, según el Sistema de Gestión Ambiental de la Unión Europea EMAS, a fecha 31 de diciembre de 2008, que no ha variado respecto a la ofrecida a fecha de 31 de diciembre de 2007.

TABLA 3.8
Listado de organizaciones registradas.
Reglamento EMAS. Año 2008.

Organizaciones registradas	Número de registro	Localidad
Dana Automoción, S.A.	E-AR-0000003	Zaragoza
Yudigar, S.L.U	E-AR-0000004	Cariñena
General Motors España, S.L.	E-AR-0000005	Figueruelas
Paradores de Turismo de España, S.A.	E-AR-0000007	Teruel
Paradores de Turismo de España, S.A.	E-AR-0000008	Sos del Rey Católico
Paradores de Turismo de España, S.A.	E-AR-0000009	Bielsa
Paradores de Turismo de España, S.A.	E-AR-0000010	Alcañiz
Asea Brown Boveri, S.A.	E-AR-0000011	Zaragoza
Aragonesas de Industria y Energía, S.A (Antes Aiscondel)	E-AR-0000012	Monzón
Aragonesas de Industria y Energía, S.A.	E-AR-0000013	Sabiñánigo
Fundación Ecología y Desarrollo	E-AR-0000014	Zaragoza

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.



3.5. Inspección, control y vigilancia

En Aragón, siguiendo las directrices de la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de abril de 2001, sobre criterios mínimos de las inspecciones medioambientales en los Estados miembros, se regula la coordinación de la actividad inspectora por Orden de 6 de junio de 2005, modificada por Orden de 27 de febrero de 2006. Para el año 2008, el Programa General de Inspección Anual del Departamento de Medio Ambiente se aprobó por Resolución de 9 de enero de 2008.

A su vez, la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, dedica el Título VII al régimen de inspección donde indica que la finalidad y objetivos de la inspección son fundamentalmente comprobar y verificar que las instalaciones controladas cumplen los condicionados ambientales que les son aplicables, establecidos en la legislación ambiental de aplicación o en las propias autorizaciones que se les otorgan.

Antes de profundizar en la distribución y tipología de estas inspecciones debemos indicar el cambio sustancial que se ha llevado a cabo en el tratamiento de las inspecciones y actividades inspectoras, respecto al año 2007, buscando un mejor control de las instalaciones así como de la función inspectora.

Una instalación, independientemente de su tipología, puede tener varias autorizaciones ambientales en el mismo centro, debido a la distinta normativa que puede regular las distintas actividades que coincidan en la misma instalación y ubicación. Esto implica que en una inspección realizada sobre una de esas instalaciones o centros, se realice una revisión de varias o de todas las autorizaciones ambientales otorgadas al centro, y no de sólo una de ellas, dando lugar así a más de una actuación inspectora en cada inspección. De esta situación deriva que en la "Instrucción para la ejecución del Programa General de Inspección Anual del Departamento de Medio Ambiente de 2008", se refleje la obligación de indicar todas las actuaciones inspectoras que se han llevado a cabo en la inspección, independientemente de cuál de ellas haya originado el principal motivo de la inspección.

Debido a ello, en los datos que figuran a continuación sobre la cifra total de inspecciones realizadas en este ejercicio, el número de inspecciones se mantiene entre los mismos rangos que en ejercicios anteriores, si bien se observa el incremento de actuaciones inspectoras frente a lo que se venía reflejando en los años anteriores.

Con estas premisas, los resultados del programa de inspección ejecutado por el personal funcionario inspector del Servicio de Residuos Industriales (Servicio de Control Ambiental a partir del 26 diciembre de 2008) de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático y de los Servicios Provinciales de Medio Ambiente de Huesca, Teruel y Zaragoza, ofrecen un total de 496 inspecciones en el año 2008. Estas inspecciones se llevaron a cabo en un ámbito de actuación muy amplio, que



abarca desde instalaciones afectadas por la Ley 16/2002, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación –en particular las afectadas por la Autorización Ambiental Integrada–, empresas productoras y gestoras de residuos peligrosos y no peligrosos reguladas por la Ley 10/1998, de Residuos, instalaciones potencialmente contaminadoras de la atmósfera, instalaciones sometidas al comercio de Gases de Efecto Invernadero, instalaciones que han recibido subvención y ayuda para la mejora medioambiental del centro del Departamento de Medio Ambiente, etc.

La distribución de estas inspecciones por cada una de las autoridades inspectoras se recoge en la tabla 3.9.

TABLA 3.9

Distribución del número de inspecciones y actuaciones por autoridad inspectora.

Año 2008.

Autoridad Inspectora	Número de inspecciones	Numero de Actuaciones Inspectoras
Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático (Servicio de Control Ambiental)	133	406
Servicio Provincial de Zaragoza	88	226
Servicio Provincial de Huesca	177	602
Servicio Provincial de Teruel	98	187
TOTAL	496	1.421

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

En la distribución de las actuaciones inspectoras llevadas a cabo en estas inspecciones, siguen destacando especialmente las inspecciones de autorización de pequeño productor de residuos peligrosos, con 288 actuaciones inspectoras en 2008, representan un 20,3% de las actuaciones. Otra de las actuaciones inspectoras destacadas son las realizadas en el área de atmósfera, con 260 actuaciones y un 18,3% del total, siguiendo la tendencia ascendente que ya se mostraba durante el periodo 2006 y 2007.

Las inspecciones debidas a las Autorizaciones Ambientales Integradas (AAI), en su mayor parte para la efectividad de la autorización, tanto de actividades industriales, con 55 inspecciones, como de instalaciones ganaderas con 118 actuaciones, representan un porcentaje de actuaciones inspectoras del 3,9% y 8,3% respectivamente, haciendo un total de 12,2%. Hay que significar que dichas actuaciones requieren mención especial por la entidad y complejidad de las instalaciones a inspeccionar y la entidad del contenido de la Resolución a verificar (Autorización Ambiental Integrada, que recoge en una misma autorización las autorizaciones sectoriales de medio ambiente de diferentes Administraciones). Hay que destacar sobre las actividades ganaderas sometidas a AAI, que además de estar sometidas a la inspección y control de la Administración sectorial competente, han visto cómo la implantación de la Ley 16/2002 de Prevención y Control Integrados de la Contaminación se ha implementado y mejorado la intervención de la inspección ambiental, aumentando así de 54 inspecciones en 2007 en esta materia, a 118 en 2008.



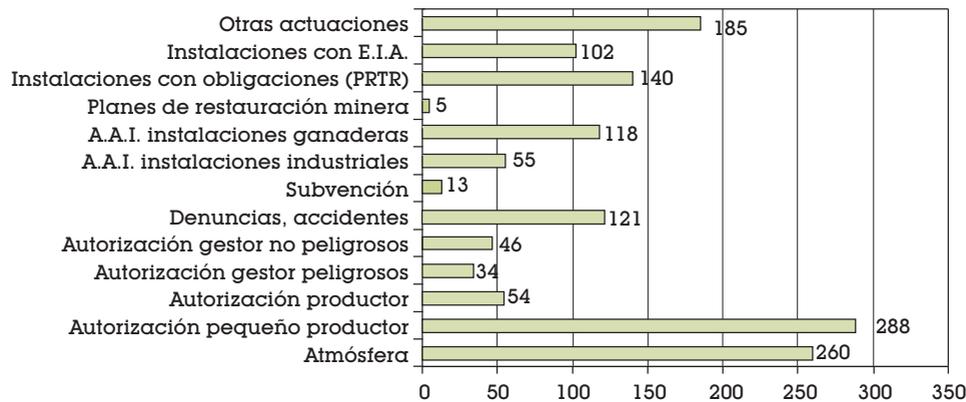
3. Instrumentos de prevención y control

Finalmente se debe indicar que no se observa un aumento considerable frente a años anteriores de las actuaciones llevadas a cabo por denuncias o accidentes, con 121 actuaciones.

Los datos anteriores se recogen en la gráfica 3.2, que representa por tipologías las actuaciones inspectoras desarrolladas por el Departamento de Medio Ambiente en dicho ejercicio.

GRÁFICA 3.2.

Distribución de actuaciones inspectoras. Año 2008.



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

3.6. Tramitación de expedientes por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental

El ejercicio 2008 constituye el quinto año de funcionamiento efectivo del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA), Entidad de Derecho Público del Gobierno de Aragón, adscrita al Departamento de Medio Ambiente y creada por Ley 23/2003, de 23 de diciembre.

En la tabla 3.10 se relacionan los datos de tramitación de expedientes del INAGA con detalle del tipo de procedimiento administrativo de acuerdo con las competencias y materias que se relacionan en el Anexo I de la citada Ley 23/2003.

TABLA 3.10

Datos de tramitación de expedientes por tipo de procedimiento. Año 2008.

Tipo- logía	Descripción Tipología	Pendientes 01/01/2008	Iniciados 2008	Total Tramitados	Resueltos 2008	Pendientes 31/12/2008
01	Evaluación de Impacto Ambiental	180	765	945	639	306
02	Autorización Ambiental Integrada	204	199	403	283	120
03	Autoriz. de vertederos	2	1	3	2	1
04	Autoriz. productor residuos peligrosos	21	55	76	53	23
05	Reg. pequeños productores residuos peligrosos	203	881	1.084	749	335
06	Actividades gestión residuos peligrosos	24	34	58	44	14
07	Reg. actividades gestión residuos no peligrosos	31	84	115	74	41
08	Actividades de gestión de residuos no peligrosos	14	29	43	26	17
09	Reg. de transportistas de residuos peligrosos	6	22	28	19	9
11	Actividades de gestión de residuos sanitarios	0	1	1	0	1
12	Autoriz. del uso de aceite usado como combustible	0	1	1	0	1
14	Renovación de los sistemas integrados de gestión	1	2	3	2	1
15	Autoriz. de centros de tratamiento de vehículos	3	20	23	11	12
16	Reg. Act. Industriales emisoras de compuestos orgánicos volátiles	47	14	61	58	3
17	Reg. Empr. Adhieran volunt. Sist. Comunit. Gestión-auditoría ambientales	2	6	8	3	5
18	Certif. Convalidación inversiones destinadas protección medio ambiente	7	55	62	55	7
19	Autoriz. Usos-activ. Zonas Planes Ordenación Recursos Naturales	42	95	137	119	18
20	Autoriz. En zonas con planes recuperación especies amenazadas	110	769	879	785	94
21	Autoriz. Usos y actividades que puedan afectar a zonas Red Natura	61	158	219	194	25
24	Autoriz. Actividades relacionadas con animales silvestres	46	262	308	258	50
25	Autoriz. Visita a Refugios de Fauna Silvestre	5	41	46	38	8
27	Actuaciones relativas a cotos caza y explotaciones intensivas caza	68	221	289	184	105
29	Aprob. planes técnicos de caza	5	82	87	80	7
30	Aprob. planes anuales aprovechamientos cinegéticos en cotos	45	2.810	2.855	2.824	31
31	Autoriz. excepcional de métodos de caza prohibidos	21	373	394	378	16
32	Autoriz. granjas cinegéticas	1	0	1	0	1
33	Autoriz. suelta de piezas de caza	5	123	128	128	0
34	Reclamaciones daños no agrarios causados por especies cinegéticas	214	888	1.102	811	291
35	Autoriz. para tenencia de aves de cetrería	35	98	133	118	15
36	Autoriz. para tenencia de hurones	17	234	251	249	2
37	Autoriz. de pesca con fines científicos	0	16	16	15	1
38	Autoriz. creación centros de acuicultura	0	1	1	1	0



3. Instrumentos de prevención y control

Tipología	Descripción Tipología	Pendientes 01/01/2008	Iniciados 2008	Total Tramitados	Resueltos 2008	Pendientes 31/12/2008
40	Aprob. planes anuales aprovechamientos piscícola cotos deportivos/ privados	0	32	32	32	0
42	Autoriz.traslado de productos ictícolas	2	7	9	9	0
43	Repoblaciones de pesca en cotos deportivos	1	30	31	31	0
44	Ocupaciones en Montes de U.P.	127	152	279	153	126
45	Permutas y prevalencias en Montes de U.P.	11	16	27	15	12
46	Catalogaciones y descatalogaciones de M.U.P. a instancias de terceros	9	11	20	15	5
47	Agrupaciones de montes	0	1	1	1	0
48	Rescisión y modif. de consorcios y convenios	3	10	13	9	4
49	Roturaciones de montes	92	662	754	647	107
50	Aprob. Proy. Ordenación y planes técnicos en montes no catalogados	0	3	3	1	2
52	Aprovech. en montes no catalogados especies crecimiento lento	49	510	559	492	67
55	Modif. de trazado y permuta en vías pecuarias	11	17	28	15	13
56	Ocupaciones temporales en vías pecuarias	90	173	263	166	97
57	Aprovech. sobrantes en vías pecuarias	8	30	38	31	7
60	Diligenciado de libros registro de emisiones a la atmósfera	41	139	180	149	31
62	Certif. viabilidad ambiental proyectos financiados por la UE	0	3	3	3	0
63	Informe incidencia ambiental de instalaciones eólicas	1	0	1	1	0
64	Informe ambiental sobre planes restauración minera	21	87	108	89	19
66	Informe incidencia ambiental utilización dominio público hidráulico	125	669	794	715	79
67	Informe incidencia ambiental planeamiento y ordenación territorio	28	22	50	48	2
68	Autorización instalación emisora de gases efecto invernadero	17	18	35	31	4
70	Inscripcion registro productores residuos industriales no peligrosos	27	36	63	9	54
71	Evaluación ambiental de planes y programas	60	170	230	173	57
72	Forestación y adquisición de la condición legal de monte	1	4	5	4	1
73	Calificación ambiental de actividades clasificadas	317	1.457	1.774	1.400	374
95	Recursos de alzada	88	343	431	299	132
TOTAL		2.549	12.942	15.491	12.738	2.753

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

Durante el ejercicio 2008 se han estado tramitando 15.491 expedientes, de los cuales 12.738 se han finalizado (82,23%) y 2.753 expedientes continuará su tramitación para el ejercicio 2009 (17,77%). El aumento de expedientes tramitados, finalizados y en tramitación es importante, como consecuencia de la tramitación de nuevos expedientes (fundamentalmente los de actividades clasificadas, que sólo se tramitaron durante 3 meses en 2007). No obstante, el porcentaje de expedientes pendientes disminuye ligeramente en comparación con los ejercicios anteriores (alrededor de un 1%, con relación a 2007).

4.



Medio Ambiente en **Aragón**



Información y
participación ambiental



4. Información y participación ambiental

4.1. Acceso a la información ambiental del Departamento de Medio Ambiente

Uno de los principales hitos del acceso a la información ambiental y que ha influido de manera decisiva en la actual legislación de información ambiental es el Convenio de Aarhus, Convenio sobre acceso a la información, participación pública en el proceso de toma de decisiones y acceso a la justicia en materia de medio ambiente. Un Convenio auspiciado por la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas que entró en vigor en 2001 y que España ratificó en 2004. En el Convenio de Aarhus el pilar de acceso a la información medioambiental desempeña un papel esencial en la concienciación y educación ambiental de la sociedad, constituyendo un instrumento indispensable para poder intervenir con conocimiento de causa en los asuntos públicos. Se divide en dos partes: el derecho a buscar y obtener información que esté en poder de las autoridades públicas, y el derecho a recibir información ambientalmente relevante por parte de las autoridades públicas, que deben recogerla y hacerla pública sin necesidad de que medie una petición previa.

Estos principios se reflejarían más tarde en la elaboración de la Directiva 2003/4/CE relativa al acceso del público a la información medioambiental y por la que se deroga la Directiva 90/313/CEE del Consejo y que posteriormente, en 2006, serían traspuestos a la legislación española por la Ley 27/2006, 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) donde se reconoce el derecho del ciudadano a acceder a la información ambiental que obre en poder de las autoridades públicas o en el de otros sujetos que la posean en su nombre.

Concretamente según la Ley 27/2006 todos los ciudadanos tienen el derecho a:

- Acceder a la información ambiental que obre en poder de las autoridades públicas.
- Ser informados de los derechos que les otorga la Ley 27/2006 y a ser asesorados sobre ella.



4. Información y participación ambiental

- Ser asistidos en su búsqueda de información.
- Recibir la información que soliciten en unos plazos máximos establecidos por la Ley.
- Recibir la información ambiental solicitada en la forma o formato elegidos.
- Conocer los motivos por los cuales no se les facilita la información o en el formato solicitado.
- Conocer el listado de las tasas y precios.

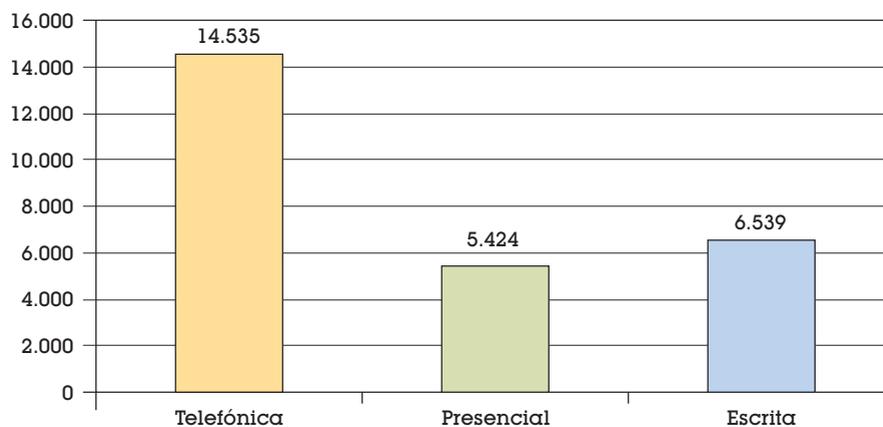
Las Comunidades Autónomas también tienen la potestad de legislar sobre la información ambiental, y en la Comunidad Autónoma de Aragón la Ley 7/2006 de protección ambiental de Aragón indica que el departamento competente en materia de medio ambiente o, en su caso, los organismos públicos a él adscritos, deben garantizar el derecho de acceso a la información sobre el medio ambiente en la forma y términos que se establecen en la normativa que regula su ejercicio.

El cada vez mayor interés de la ciudadanía por conocer información ambiental que está en manos de las autoridades públicas, se ve reflejado en el número de peticiones que se reciben en el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón. Durante el año 2008 del total de 26.500 solicitudes de información de carácter ambiental, que se dirigieron al Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, incluido el Instituto Aragonés Gestión Ambiental (INAGA) y el Instituto Aragonés del Agua (IAA), 6.539 se corresponden con peticiones escritas, es decir, remitidas por fax, correo electrónico y correo ordinario, el resto han sido realizadas por teléfono y de modo presencial.

En la gráfica 4.1 se puede ver el número de peticiones recibidas en el Departamento de Medio Ambiente según los posibles medios de recepción de las peticiones de información ambiental: teléfono, presencial o escrito. A estos datos representados gráficamente habría que añadir 2 peticiones recibidas por otros medios. Porcentualmente, las solicitudes recibidas telefónicamente son las más numerosas con cerca de un 55% del total de peticiones, seguidas por las escritas con un 25% aproximadamente y las presenciales con algo más de un 20%.

GRÁFICA 4.1.

Número de peticiones de información ambiental por medio de recepción. Año 2008.



Fuente: Secretaría General Técnica.

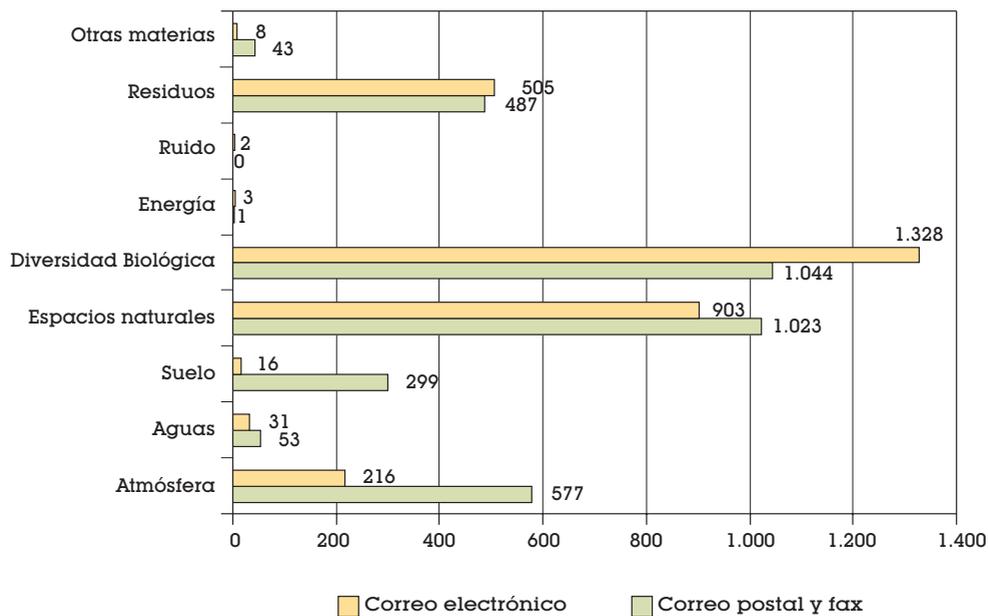


Comparando el número de peticiones de información escritas recibidas en 2008 con respecto a las del año 2007, el aumento más significativo se observa en las peticiones gestionadas a través del correo postal, pasando de 536 solicitudes en 2007 a 3.450 peticiones en 2008. En las peticiones tramitadas a través de correo electrónico también se ve un aumento muy importante, aunque no ha sido tan significativo, al pasar de 2.397 peticiones en 2007 a 3.012 solicitudes en 2008. Así mismo, aunque en valor absoluto las solicitudes recibidas a través de fax no representan un gran número con respecto al total de solicitudes escritas, las peticiones por fax también han experimentado un crecimiento considerable de más del doble al pasar de 28 peticiones en 2007 a 77 en el año 2008.

Analizando las materias a las que hacían referencia estas peticiones escritas, destacan sobre todo las solicitudes relacionadas con la diversidad biológica con más de 2.000 solicitudes de información, tal y como se puede ver en la gráfica 4.2. En la misma línea están las peticiones de información sobre espacios naturales, con más de 1.900 peticiones, seguidas de las de residuos con cerca de 1.000 peticiones y las de atmósfera que se acercan a las 800 solicitudes.

GRÁFICA 4.2.

Número de peticiones escritas de información ambiental por área temática. Año 2008.



Fuente: Secretaría General Técnica.

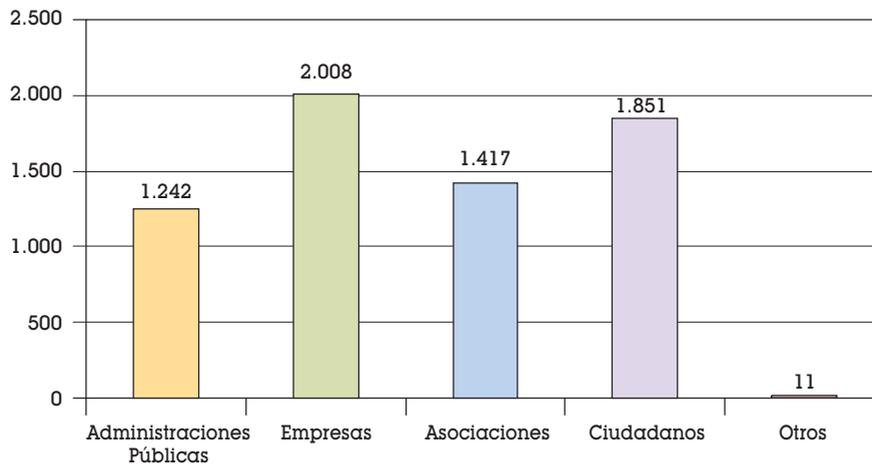
Si se consideran las peticiones escritas desde el análisis por tipo de solicitante, se puede observar en la gráfica 4.3 que las solicitudes se distribuyen uniformemente entre los cuatro tipos de solicitantes considerados: Administraciones Públicas, empresas, asociaciones y ciudadanos. Como principal demandante de información ambiental destacan las empresas que suponen en torno al 30% de todos los solicitantes, seguidas de los ciudadanos particulares con algo más del 28% y las asociaciones con cerca del 22%. Por último las Administraciones Públicas aglutinan algo más del 19% de las solicitudes de información ambiental recibidas en el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.



4. Información y participación ambiental

GRÁFICA 4.3.

Número de peticiones escritas de información ambiental por tipo de solicitante.
Año 2008.



Fuente: Secretaría General Técnica.

Como se ha podido ver anteriormente, entre las peticiones realizadas por escrito está completamente afianzada y cada vez más destacada las solicitudes presentadas mediante correo electrónico. En este sentido la Administración Autonómica aragonesa posee diferentes direcciones de correos electrónicos especializados en diferentes materias, como por ejemplo residuos o agua, a donde el ciudadano puede dirigir sus consultas más específicas.

A su vez el Gobierno de Aragón también posee una cuenta genérica del Departamento de Medio Ambiente ma@aragon.es. La importancia de poner a disposición del ciudadano la cuenta de correo genérica del departamento de Medio Ambiente como un canal de comunicación interpersonal tiene una serie de valores añadidos sobre otro tipo de instrumentos de acceso a la información ambiental más tradicionales como el teléfono, fax o las consultas presenciales ya que permite establecer un flujo de comunicación entre el ciudadano y la Administración desde cualquier parte y a cualquier hora pudiendo remitir textos, gráficos o datos adjuntos.

En el año 2008 la cuenta de correo ma@aragon.es recibió 676 solicitudes de información de las que sólo se han considerado un 49,56%, es decir 335, específicamente de información ambiental tal como establece la Ley 27/2006. La información más demandada ha sido la relacionada con residuos, caza, pesca y atmósfera. El perfil del usuario demandante de información ambiental en este correo genérico es principalmente la empresa y los profesionales.



4.2. Difusión de la información ambiental desde el Departamento de Medio Ambiente

Además del acceso a la información ambiental a través de una petición previa de la persona interesada, la Ley 27/2006 también pretende garantizar igualmente la difusión y puesta a disposición del público de la información ambiental, de manera paulatina y con el grado de amplitud y de tecnología lo más amplia posible.

Entre los contenidos mínimos que las autoridades públicas tienen obligación de difundir, según esta Ley, se encuentran:

- Los tratados, convenios y acuerdos internacionales y la legislación sobre el medio ambiente.
- Las políticas, programas y planes relativos al medio ambiente, así como sus evaluaciones ambientales.
- Los informes sobre los avances registrados en materia de aplicación de la legislación y políticas cuando estos hayan sido elaborados en formato electrónico o mantenidos en dicho formato por las autoridades públicas.
- Los informes sobre el estado del medio ambiente (como el que está leyendo en este momento).
- Los datos o resúmenes de los datos derivados del seguimiento de las actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente.
- Las autorizaciones con un efecto significativo sobre el medio ambiente.
- Los estudios sobre el impacto ambiental y evaluaciones del riesgo relativos a los elementos del medio ambiente.

Desde el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón toda esta información se pone a disposición del público utilizando distintos medios de difusión de la información ambiental, entre otros la página web del Departamento de Medio Ambiente, boletines electrónicos, la revista Natural de Aragón y diferentes herramientas de consulta telemática.

Durante el año 2008, el Departamento de Medio Ambiente ha consolidado su página web como una de las principales herramientas de difusión de la información ambiental, suministrando de forma activa contenidos relevantes elaborados por las distintas unidades administrativas del Departamento.

A mediados del mes de mayo del año 2008, se migró toda la información a una nueva versión del gestor Oracle Portal y se modificó el estilo corporativo del Portal del Gobierno de Aragón. Siguiendo las pautas y objetivos marcados a nivel institucional, todas las páginas informativas del



4. Información y participación ambiental

Departamento de Medio Ambiente se adaptaron a nuevas normas de diseño que han supuesto también cambios en la forma de organizar, editar y difundir la información.

La página principal del Departamento se estructuró de forma más dinámica para conseguir que el acceso a la información ambiental sea más fácil, rápido, directo e intuitivo para los ciudadanos. En ocasiones, se modificó la estructura de las páginas secundarias y se actualizaron con contenidos de los distintos ámbitos de competencia del Departamento: agua, biodiversidad, sanidad forestal, incendios forestales, Red Natural de Aragón, cambio climático, residuos, atmósfera, educación ambiental, información ambiental, legislación, publicaciones electrónicas, cartografía, etc.

Durante este año se incorporó información puntual y relevante entre la que cabe destacar el Sistema de Indicadores Ambientales, el proyecto "Menos humos", el Sistema de Información del Clima en Aragón (SiCLIMA), el Nuevo Plan Integral de Gestión de Residuos, el programa de actividades de la campaña "Otoño Natural", distintas campañas de sensibilización ambiental, o el primer documento de trabajo de la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias, (EACCEL), etc.

En cuanto a las estadísticas de acceso a la información, hay que tener en cuenta que la migración a una nueva versión del gestor de contenidos Oracle Portal, ha supuesto también un cambio significativo en la forma de analizar los accesos a las páginas informativas permitiendo un control más exhaustivo de las páginas que se consultan. El número total de consultas a las páginas informativas del Departamento de Medio Ambiente asciende en 2008 a 951.476. Entre ellas 254.834 corresponden a consultas realizadas al grupo de páginas del Instituto Aragonés del Agua, 98.685 corresponden al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, sin contar el acceso a las aplicaciones, y las 597.957 restantes al grupo de páginas con información ambiental general.

El Departamento de Medio Ambiente también pone a disposición del ciudadano herramientas telemáticas para la consulta de información ambiental. Entre otras herramientas se encuentran los Servicios Telemáticos y de Información de Residuos de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático, y las aplicaciones del Sistema de Información y Participación del Ciudadano del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA), cuyo número de consultas y visitas habría que contabilizar de forma independiente y aparte de las indicadas anteriormente.

Dentro de los Servicios Telemáticos de Residuos, la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático ha desarrollado seis módulos que permiten a los titulares de actividades potencialmente contaminantes, previa autorización de la Dirección General, tener acceso a dichas aplicaciones para realizar trámites de carácter administrativo y consultar información relacionada con su actividad. Estos seis módulos son:

- Módulo CAT, vehículos fuera de uso.
- Módulo GRP, residuos peligrosos.
- Módulo GRNP, residuos industriales no peligrosos.
- Módulo RSU, residuos sólidos urbanos.
- Módulo PRTR-Aragón.
- Módulo Suelos Contaminados.



Página web de los Servicios Telemáticos de Residuos. Fuente: Secretaría General Técnica.

Los usuarios de estos módulos tienen la posibilidad de realizar estos trámites entrando en la página del portal del Gobierno de Aragón, que se ve en la imagen, o mediante un Servicio Web consistente básicamente en una aplicación instalada en el equipo del usuario que le permite introducir los datos que debe mandar a la Administración y que de forma directa se envían a los servicios telemáticos de residuos.

También están disponibles y accesibles de forma libre para su consulta por parte de todo el público, los Servicios de Información Ambiental de Residuos que permiten obtener información, en tiempo real, sobre los residuos que se producen y gestionan en Aragón. La persona que acceda a esta aplicación puede encontrar **información estadística de residuos peligrosos e información sobre los gestores de residuos autorizados en Aragón**. Ésta es una herramienta viva y sus datos pueden variar en el tiempo ya que las bases de datos que la sustentan se actualizan en función de la introducción de la información que se recibe de los documentos que van presentando los distintos productores y las altas, bajas o modificaciones que puedan surgir en los centros autorizados o registrados.



Página web de Información Ambiental de Residuos. Fuente: Secretaría General Técnica.



4. Información y participación ambiental

Con la aplicación de **información estadística de residuos**, entre otras, se puede obtener información relativa a los residuos peligrosos como es su:

- Producción por ubicación (municipio, comarca o provincia).
- Producción por tipología del residuo (código LER).
- Entradas y salidas de la Comunidad Autónoma.

Con respecto a los gestores de residuos se puede consultar información sobre los gestores de Servicios Públicos y sobre otros gestores autorizados o registrados, concretamente se puede obtener la siguiente información:

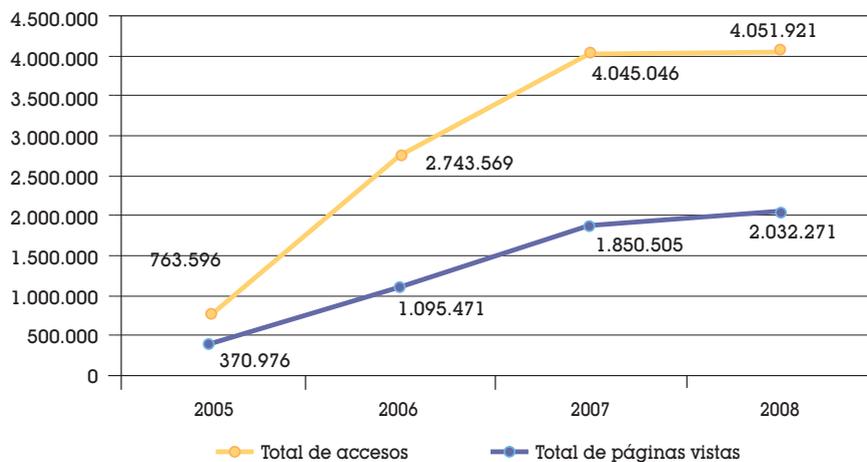
- Tipologías de centros y la cantidad de los mismos (por municipio, comarca o provincia).
- Centros de gestión y transporte, datos de los mismos (mapa interactivo).
- Centros de gestión por un determinado residuo (código LER).

A la hora de contabilizar las visitas a estas aplicaciones habría que distinguir entre el concepto de **páginas vistas** y **accesos al servidor**, entendiendo por páginas vistas las diferentes pantallas por las que se navega en las aplicaciones, y por accesos al servidor las veces que se accede al servidor para transmitir o recuperar información (cargar información de un campo completado en un formulario, realizar una búsqueda...).

En el año 2008, el total de accesos al servidor de estas aplicaciones fue de 4.051.921 y las páginas vistas 2.032.271. La evolución del número de páginas vistas y accesos al servidor, como se puede ver en la gráfica 4.4, ha experimentado un crecimiento muy importante desde que en el año 2005 se empezaron a poner en funcionamiento las primeras aplicaciones, tendiendo a una estabilización en los últimos años de 2007 y 2008 debido a la también estabilización en el número de usuarios registrados y el mayor conocimiento que estos tienen de las aplicaciones, lo que implica realizar un menor número de accesos en estas herramientas.

GRÁFICA 4.4

Total de páginas vistas y accesos al servidor de las aplicaciones de residuos de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático. Años 2005 a 2008.



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático y AST.



En cuanto al número de páginas vistas en el año 2008 desglosadas para cada una de estas dos aplicaciones y por cada uno de sus módulos, se muestra en la tabla 4.1. En esta tabla también aparece el epígrafe Varios, que incluye principalmente las descargas y la navegación interna por las pestañas de las diferentes memorias, declaraciones, etc. y que la aplicación no contabiliza como páginas vistas asociadas a su módulo correspondiente.

TABLA 4.1
Páginas vistas por aplicación de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático. Año 2008.

Aplicación	Total páginas vistas
Servicios telemáticos de residuos	1.863.593
Módulo CAT, vehículos fuera de uso	382.869
Módulo GRP, residuos peligrosos	669.061
Módulo GRNP, residuos industriales no peligrosos	172.209
Módulo RSU, residuos sólidos urbanos	10.485
Módulo Suelos Contaminados	80.011
Módulo PRTR- Aragón, registro de emisiones y fuentes contaminantes	291.642
Varios	257.316
Estadísticas de residuos peligrosos	168.678
TOTAL	2.032.271

Fuente: AST y Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

Por otro lado, las aplicaciones informáticas puestas en funcionamiento por el INAGA con el Sistema de Información y Participación del Ciudadano permiten cumplir tres grandes objetivos de información en el siguiente sentido:

- Generación de estadísticas ambientales que muestran información diaria.
- Puesta a disposición de los ciudadanos de formularios y legislación que facilitan el acceso a la tramitación de los procedimientos administrativos.
- Mediante el sistema de suscripción a servicios de información administrativa, se remite periódicamente un correo electrónico a la dirección indicada por el demandante de la información (ciudadano) recogiendo las novedades relativas a expedientes tramitados por la Administración ambiental en evaluaciones de impacto ambiental, autorizaciones ambientales integradas, evaluación ambiental de planes y programas, y otros anuncios de información pública de expedientes.

En la tabla 4.2 figuran las estadísticas de **accesos globales de usuarios y descargas**, que no son comparables con los accesos al servidor y páginas vistas de los Servicios Telemáticos de residuos por ser conceptos distintos.

A la vista de los datos comparados de años anteriores al ejercicio 2008, se observa que los accesos globales de información superaron los 126.000, frente a los más 83.000 del año 2007. Es decir, la demanda de información por parte de los ciudadanos en materia de medio ambiente está creciendo en los últimos años de una forma considerable.



4. Información y participación ambiental

Asimismo, respecto al número de descargas también ha experimentado un incremento sustancial, ya que, en el año 2008 se produjeron un total de 97.502 descargas frente a las 62.355 del año 2007.

TABLA 4.2

Estadísticas de accesos y descargas del Sistema de Información y Participación del Ciudadano del INAGA. Año 2008.

Aplicación	Accesos globales	Número de descargas
Estadísticas de Licencias de Caza y Pesca	1.745	0
Consulta de resultados de caza	2.979	0
Expedientes en exposición pública	32.479	2.869
Figuras de protección ambiental	4.290	0
Legislación ambiental	6.018	20.530
Formularios	43.222	27.983
Consulta de Montes de Utilidad Pública	5.789	0
Noticias y eventos del INAGA	8	3.309
Procedimientos	6.969	0
Resoluciones de impacto ambiental	6.225	21.718
Servicio de alertas	510	221
Consulta de terrenos cinegéticos	12.769	20.872
Consulta de Vías Pecuarias de Aragón	3.796	0
TOTAL	126.799	97.502

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

Otro instrumento de difusión de la información ambiental del Departamento es el boletín electrónico, dirigido a un público heterogéneo que puede recibirlo mensualmente en su buzón de correo mediante una suscripción electrónica gratuita.

En el año 2008 se han publicado 11 números del boletín electrónico, con más de 200 noticias sobre actuaciones del Departamento de Medio Ambiente o de otras entidades relacionadas, y lo han recibido 2.782 suscriptores. El boletín informa también sobre la normativa ambiental que cada mes se publica en el Diario Oficial de la Unión Europea, en el Boletín Oficial del Estado y en el Boletín Oficial de Aragón, y sobre los expedientes en tramitación de Evaluación de Impacto Ambiental y Autorización Ambiental Integrada sometidos durante el mes que están a Información Pública.

Además de los servicios digitales el Departamento de Medio Ambiente también pone a disposición de cualquier interesado y de forma gratuita la Revista Natural de Aragón tanto en formato de papel como en formato electrónico. Durante el año 2008 se publicaron los números 31, 32 y 33 que se repartieron a 2.150 suscriptores electrónicos y en papel se envió a más de 5.500 suscriptores, entre los que se encuentran más de 1.500 particulares.



4.3. El medio ambiente en los medios de comunicación

Durante el año 2008, la celebración de la Exposición Internacional en Zaragoza marcó la dinámica informativa de los medios de comunicación aragoneses en todos los ámbitos, además de la consiguiente repercusión en la prensa nacional e internacional.

Además de marcar la propia agenda de los medios, la Expo influyó favorablemente en el mercado de la comunicación de la Comunidad Autónoma, que debido a la bonanza económica de los años anteriores había experimentado en poco tiempo un gran auge con la multiplicación de medios y soportes (diarios gratuitos, medios digitales, la puesta en marcha de la Corporación Aragonesa de Radio y Televisión, etc.). La celebración de la Expo llevó a la multiplicación de espacios informativos, páginas y suplementos específicos en torno a la muestra y al agua y el medio ambiente como línea central; trajo a la capital aragonesa a un número sin precedentes de correspondientes y enviados especiales de medios nacionales e internacionales, y disparó las demandas de información de medios especializados en torno al agua y al desarrollo sostenible.

Precisamente «Agua y desarrollo sostenible», como lema de la exposición, hizo de las cuestiones relacionadas con el agua y la gestión de los recursos hídricos uno de los temas principales de la agenda mediática, pero desde perspectivas más globales y variadas que hasta ese momento.

El agua ya había copado el interés de los medios aragoneses, en una primera etapa en relación a los trasvases del Ebro, y posteriormente, en el periodo 2006-2007, hubo un incremento de noticias y de perspectiva gracias a proyectos como la puesta en marcha de las obras del Plan Especial de Depuración de Aguas Residuales de Aragón y al convenio marco bilateral con el Ministerio de Medio Ambiente, los acuerdos de la Comisión del Agua, la sequía, las obras del Pacto del Agua o la incorporación de Zaragoza al canon de saneamiento. Pero la actualidad que protagonizó durante todo el año 2008 la celebración de la Expo, especialmente en los tres meses de celebración, aportó un nuevo interés a las noticias relacionadas con las experiencias aragonesas en materia de agua así como a los eventos y acontecimientos de carácter internacional. Especial relevancia cobró la celebración en Zaragoza del plenario del ENCORE (Conferencia de Regiones de Europa sobre Medio Ambiente), organismo que reúne a más de cien regiones de todo el continente y que preside Aragón. El plenario, que trató sobre agua y cambio climático, fue un evento incluido en la programación de la Tribuna del Agua de Expo Zaragoza 2008 y registró una de las participaciones políticas más altas de toda la historia del ENCORE. Otro de los hitos en relación a los eventos relacionados con la muestra y como obra dentro del Plan de Acompañamiento de la Expo que también tuvo gran repercusión mediática fue la inauguración del Camino Natural de La Alfranca, así como las informaciones de seguimiento.



4. Información y participación ambiental



Fuente: Colectivo de Educación Ambiental (CEAM).

Las reuniones internacionales mantenidas por el Consejero de Medio Ambiente y otros representantes del Departamento de Medio Ambiente con altos dignatarios y representantes de instituciones en materia de agua y medio ambiente; la presencia aragonesa en la IFAT de Munich, la mayor feria del mundo de tecnología medioambiental, o las actividades, acuerdos e hitos alcanzados desde el Centro Internacional del Agua y el Medio Ambiente (CIAMA) de La Alfranca fueron otros temas de interés de la línea de comunicación del Departamento de Medio Ambiente.

El Plan Pirineos, que dio los grandes pasos administrativos hasta su licitación en el año 2008, y los avances e inauguraciones en relación al Plan Especial de Depuración también fueron temas de interés mediático. En relación a este último, se incrementó su difusión como experiencia ejemplificante y reconocida a nivel internacional, especialmente a partir de la concesión de uno de los galardones internacionales «Global Water Awards», que concede la revista «Global Water Intelligence».

En el área de Calidad Ambiental y Cambio Climático, se consolida la línea informativa en relación al cambio climático, que ya en ejercicios anteriores había ganado espacio en los medios de comunicación. A partir de ese momento se incrementan las informaciones concretas en relación a la difusión del borrador de la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL) puesta en marcha desde el Gobierno de Aragón, así como las numerosas actividades de sensibilización organizadas en el marco de difusión de esta Estrategia.

Otros de los grandes temas de difusión de esta Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático fue la publicación del Sistema de Indicadores Ambientales de Aragón y las informaciones relacionadas con residuos con la creación del Catálogo Aragonés de Residuos; la actualización, a lo largo de todo el año, del Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (GIRA) a través de un amplio proceso de participación social para consensuar el nuevo documento con vigencia en el periodo 2009-2015 y por los hitos del propio Plan GIRA, como la inauguración de la planta de neumáticos fuera de uso.

Desde la Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad, además de informar sobre las novedades en relación a las grandes líneas del Departamento en relación a la flora y la fauna, tuvo especial relevancia la aprobación del Consejo de la Red Natural de Aragón, como foro para potenciar



las actuaciones y la divulgación de los espacios protegidos que la integran, así como las novedades en el seno de los patronatos de estos espacios protegidos. Asimismo, el Convenio de Colaboración que mantiene el Departamento de Medio Ambiente con la Obra Social de Ibercaja permitió una amplia divulgación de los Centros de Interpretación, por su parte, los acuerdos con la Obra Social de Caja Inmaculada sirvieron para potenciar la sensibilización de los valores naturales de las comarcas aragonesas, mediante la presentación de la colección de guías comarcales, en colaboración con PRAMES, mientras que los convenios con la Fundación «la Caixa» llevaron a mantener una activa línea de comunicación en relación a los proyectos en común ejecutados en el marco de este convenio, que inciden especialmente en trabajos de mejora de los recursos naturales mediante el trabajo de personas con riesgo de exclusión social. Las actuaciones de accesibilidad a la Red Natural de Aragón fue otra cuestión que suscitó el interés de los medios, especialmente en las comarcas del Alto Aragón.

Dentro de esta Dirección General también tuvo repercusión la aprobación del Reglamento de Pesca en Aragón para regular los recursos piscícolas de la Comunidad. Cabe destacar que las informaciones de caza y pesca, pese a contar en general con suplementos y espacios especializados dentro de los medios de comunicación, mantienen su presencia en los espacios de información generalista dado el número creciente de aficionados y el interés por estas prácticas deportivas.

En el área de Gestión Forestal, se mantuvo la línea informativa en relación a las novedades e incorporaciones del operativo de prevención y extinción de incendios forestales. El gran incendio que tuvo lugar en los Montes de Zuera y Castejón de Valdejasa a principios de agosto concentró la atención mediática aragonesa y nacional durante los días en los que el fuego se mantuvo activo, y que implicó la puesta en marcha de un operativo de información reforzado por parte del Gabinete de Comunicación del Gobierno de Aragón.

4.4. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón

Mediante la Ley 2/1992, de 13 de marzo, se crea el Consejo de Protección de la Naturaleza (CPNA) como un órgano colegiado, consultivo y de participación en materia de protección de la naturaleza y de utilización racional de sus recursos. Según se recoge en la Ley 5/1994, de 30 de junio, por la que se modifica la Ley 2/1992, el Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón queda adscrito al Departamento de Medio Ambiente y está constituido por 27 miembros de reconocida competencia en las disciplinas relacionadas con el estudio, la protección y la gestión de los espacios naturales.



4. Información y participación ambiental

La última modificación de la Ley 2/1992 tuvo lugar en 2008 con la aprobación en las Cortes de Aragón, por unanimidad de los Grupos Parlamentarios, de la Ley 8/2008, de 23 de diciembre, de modificación de la Ley 2/1992, de 13 de marzo, de creación del Consejo de Protección de la Naturaleza, sin duda, el acuerdo de mayor interés para el funcionamiento del CPNA que se llevó a cabo en 2008.

La modificación de la Ley 2/1992 responde al sustancial incremento de materias sobre las que tiene que pronunciarse el Consejo desde su creación, la adecuación al actual marco normativo que regula el régimen jurídico de los órganos colegiados en la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón y a la necesidad de una modificación del funcionamiento interno de este órgano que permita una mayor agilidad y operatividad en su trabajo diario.

La Ley 8/2008 varía las funciones del Secretario del Consejo, cara a esa mayor operatividad y agilidad en el funcionamiento del órgano, e introduce una disposición transitoria para la aplicación de las normas de funcionamiento vigentes hasta tanto no se apruebe un nuevo reglamento interno de funcionamiento que se adecúe a lo dispuesto en la Ley.

Este nuevo texto normativo también cambia algunas de las funciones que tiene encomendadas e introduce otras nuevas como la inclusión en la Memoria anual del Consejo de un informe manifestando la opinión del Consejo de Protección de la Naturaleza sobre aspectos relacionados con la situación del medio ambiente en Aragón.

Asimismo, con esta nueva Ley, se modifica la composición del Consejo adaptando la representatividad de las entidades y organizaciones que lo constituyen a la realidad actual de la sociedad aragonesa y se introduce la figura del miembro suplente que facilitará de forma sustancial la válida constitución de las diferentes reuniones del órgano y la toma de acuerdos.

Además se incorpora en la estructura del Consejo de Protección de la Naturaleza un nuevo órgano, la Mesa del Consejo, entre cuyas principales funciones se incluiría el asesoramiento al Presidente o Vicepresidente, en la toma de decisiones para las que solicite consulta, así como para aquellas decisiones cuya urgencia imposibilite la convocatoria de un Pleno extraordinario.

ACTIVIDADES DEL CPNA EN EL AÑO 2008

A continuación se enumeran las actividades desarrolladas por el CPNA en el año 2008.

Dictámenes e informes

- Dictámenes sobre el análisis preliminar de incidencia ambiental del Plan General de Ordenación Urbana de los municipios de Salillas de Jalón, Bureta, Mezalocha en Zaragoza, de los municipios de Aínsa-Sobrarbe, Escarrilla, Puente la Reina de Jaca, Bierge, Biescas (Fase III Piedrafita de Jaca) en la provincia de Huesca y en el municipio de Lechón en Teruel.
- Dictámenes sobre el análisis preliminar de incidencia ambiental de la modificación puntual del Plan General de Ordenación Urbana del municipio de Santa Cilia de Jaca en Huesca.
- Dictámenes sobre el Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan General de Ordenación Urbana de los municipios de María de Huerva, Rueda de Jalón en Zaragoza y en el municipio de Fiscal en Huesca.



- Dictámenes sobre el borrador del Plan Hidrológico del río Queiles, del río Huecha, del río Gállego, del río Guadalope y Regallo, del río Aragón, del río Cinca y del río Matarraña.
- Dictamen sobre la documentación previa para su análisis del Plan Hidrológico de la cuenca del río Martín.
- Dictamen sobre el análisis preliminar de incidencia ambiental del Plan Parcial del Sector «Área de Uso Residencial» de Camarena de la Sierra (Teruel).
- Dictamen sobre el Proyecto de Decreto del Gobierno de Aragón, por el que se regula la autorización de la instalación y uso de comederos para la alimentación de aves rapaces necrófagas con determinados subproductos animales no destinados al consumo humano, y se amplía la red de comederos de Aragón.
- Dictamen sobre el Anteproyecto de Ley de Ordenación del Territorio de Aragón.
- Dictamen sobre el Proyecto de Decreto del Gobierno de Aragón, por el que se regula la composición y funcionamiento del Comité Forestal de Aragón.
- Dictamen sobre el Proyecto de Decreto del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Dictamen sobre la memoria justificativa de la propuesta de declaración del Paisaje Protegido de Santa Orosia-Sobrepueblo y del Borrador de Decreto del Gobierno de Aragón por el que se declara este Paisaje Protegido.
- Dictamen sobre la memoria de bases técnicas para la declaración del Paisaje Protegido de las Fozes de Fago y Biniés.
- Dictamen sobre el documento de Declaración del Monumento Natural del nacimiento del río Pitarque.
- Dictamen sobre el Proyecto del Plan Parcial de SUND «Glera del Sía» y del Informe de Sostenibilidad Ambiental.
- Dictamen sobre el Proyecto de Decreto del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Catálogo de Residuos de Aragón.
- Dictamen sobre el documento de evaluación ambiental del Plan de Gestión Integral de los Residuos de la Comunidad Autónoma de Aragón (GIRA).
- Dictamen sobre el borrador de Decreto del Gobierno de Aragón por el que se crea el Inventario de Humedales Singulares de la Comunidad Autónoma de Aragón y se establece su régimen de protección.
- Dictamen sobre el borrador del Decreto del Gobierno de Aragón por el que se establece un régimen de protección para *Borderea chouardii* y se revisa su Plan de Recuperación.



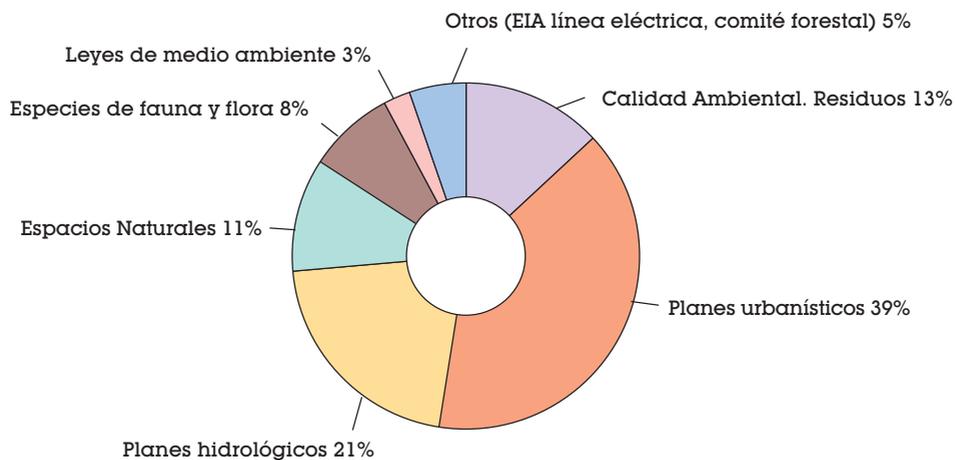
4. Información y participación ambiental

- Dictamen sobre el borrador del Decreto del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para la conservación del cernícalo primilla (*Falco naumanni*) y se aprueba el Plan de Conservación de su Hábitat.
- Dictamen sobre el Proyecto de Decreto del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la primera revisión de las directrices sectoriales de actividades e instalaciones ganaderas.
- Consideraciones del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón, sobre el estado actual y las potenciales afecciones del Anteproyecto de la línea eléctrica a 400 kv, doble circuito, Mezquita-Morella, que promueve Red Eléctrica de España (REE), y cuyo trazado se proyecta atravesando el término municipal de la Villa de Molinos.
- Dictamen sobre la documentación correspondiente a los Estudios de Impacto Ambiental de las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales de los núcleos de población incluidos en el Plan de Depuración Integral del Pirineo aragonés.

De los 38 dictámenes e informes realizados por el CPNA en el año 2008, en la gráfica 4.5 aparece su clasificación temática porcentualmente, observando que el mayor porcentaje un 39% corresponde a Planes urbanísticos, un 21% a Planes hidrológicos, siguiendo en porcentaje el área de Calidad Ambiental y Espacios Naturales con un 13% y 11% respectivamente.

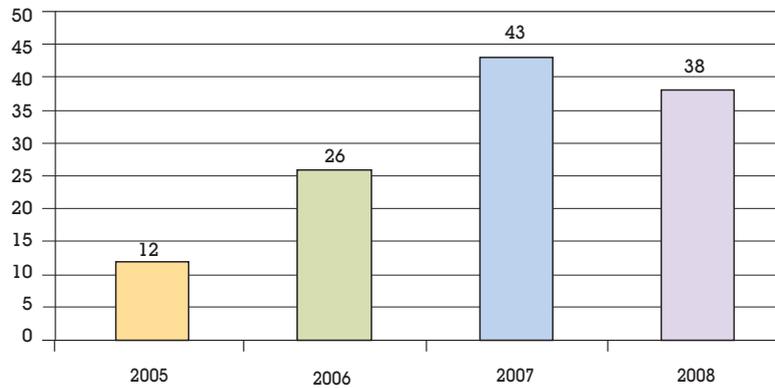
GRÁFICA 4.5

Clasificación temática de los dictámenes e informes. Año 2008.



Fuente: Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón (CPNA).

Con respecto a la evolución del número de dictámenes realizados por el CPNA se observa una ligera disminución, pasando de 43 dictámenes en 2007 a 38 dictámenes en 2008, aún así se triplica el número de dictámenes de 2005.

**GRÁFICA 4.6****Evolución del número de dictámenes.** Años 2005 α 2008.

Fuente: Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón (CPNA).

Otros acuerdos y actividades de interés

- Participación del CPNA en varias reuniones del Consejo de Dirección del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).
- Participación en la comisión de seguimiento de la EXPO 2008.
- Asistencia a los diferentes Patronatos de Espacios Naturales Protegidos (Moncayo, Gallocanta, Guara, Posets-Maladeta, Los Valles, San Juan de la Peña y Monte Oroel, Grutas de Cristal y Puente de Fonseca, etc.).
- Participación en el grupo de Análisis para la coordinación interadministrativa sobre los documentos de análisis preliminar de las subcuencas hidrográficas dentro del proceso de elaboración del nuevo Plan Hidrológico de la Demarcación del Ebro.
- Asistencia al Comité de Expertos del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.
- Jornadas de trabajo de campo para la elaboración de dictámenes relativos a las Fozes de Fago y Biniés, Santa Orosia y Sobrepuerto, Nacimiento del Río Pitarque y Cuenca del río Martín.

Actividades de divulgación

- Presentación del libro del CPNA: «Un paseo con los dinosaurios por Aragón (Yacimientos de icnitas de dinosaurio)» y conferencia «Tras las huellas de los dinosaurios por Aragón», impartida por José Ignacio Canudo Sanagustín.



4. Información y participación ambiental

- Presentación del libro del CPNA: «Las aves y su entorno natural. Paseos guiados por la comarca de Tarazona y el Moncayo» y conferencia «Las aves y sus hábitats en la comarca de Tarazona y el Moncayo», impartida por el Dr. D. Javier Lucientes Curdi.
- Conferencia titulada «¿Qué nos dicen los glaciares sobre el cambio climático?». Impartida por el Dr. D. Adolfo Eraso y la Dra. Dña. Carmen Domínguez.
- Presentación de la publicación del CPNA «El aguabarreig: suelos y paisajes».
- Presentación de la publicación «Aves: tierra, agua, aire» y conferencia titulada: «Aves emblemáticas de Aragón», impartida por Luis Tirado Blázquez.

Publicaciones

Entre las publicaciones llevadas a cabo por el CPNA durante el año 2008 se encuentran las series sobre Investigación, Difusión y Especies. Además también se publicaron fuera de serie «El viaje de los pájaros de la felicidad», «Cuéntame cómo es las Grutas de Cristal de Molinos y el Puente de Fonseca», un póster de reptiles en Aragón y el calendario anual del CPNA del año 2008.

En la tabla 4.3 se pueden ver de forma más detallada los títulos que forman parte del Plan de Publicaciones del CPN aprobado para el año 2008.

TABLA 4.3

Publicaciones del CPNA. Año 2008.

Publicaciones serie Investigación		
Autor	Título	Número
David Badía y Paloma Ibarra	Ampliación libro Paisaje y suelos en el <i>Aguabarreig</i>	53
Tomas Arruebo, Carlos Rodríguez, Alfonso Pardo	Modelo de gestión para espacios naturales de alto interés ecológico. Lagos de alta montaña (ibones)	54
Publicaciones serie Difusión		
Autor	Título	Número
Jesús Á. Jiménez Herce	Aves: tierra, agua, aire	19
Publicaciones serie Especies		
Autor	Título	Número
Manuel Zapater (coord.)	Los peces de Aragón	3
Publicaciones fuera de serie		
Autor	Título	Número
CPNA	Calendario anual 2008	
Coordinación técnica CPNA	Póster de reptiles de Aragón	3
Carlos Enríquez Martín	El viaje de los pájaros de la felicidad (cómic)	
CPNA/Departamento Medio Ambiente	Cuéntame cómo es las Grutas de Cristal de Molinos y el Puente de Fonseca	2

Fuente: Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón (CPNA).

5.



Medio Ambiente en **Aragón**



Educación ambiental

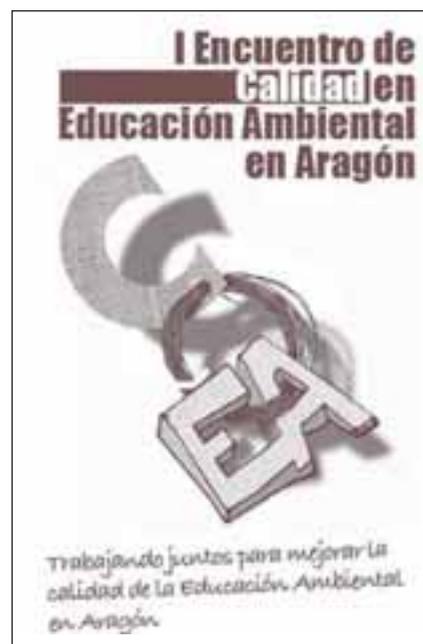


5. Educación ambiental

5.1. Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental

La Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental (EÁREA) es un plan de acción para Aragón en materia de educación ambiental, elaborado y aplicado de forma participativa. Su objetivo es mejorar esta materia en Aragón con la participación de todos. Es fruto de un largo trabajo colectivo y participativo de elaboración entre 2001 y 2003 que se plasmó en un documento que ha tenido su fase de aplicación entre 2004 y 2008. Entre las acciones más relevantes que se desarrollaron dentro de la EÁREA durante el año 2008 fueron el I Encuentro de Calidad en Educación Ambiental en Aragón, diferentes instrumentos de apoyo al proceso y su aplicación a las entidades adheridas, el registro de entidades adheridas e instrumentos de comunicación y difusión. A continuación se comentan brevemente estas acciones.

I Encuentro de Calidad en Educación Ambiental en Aragón. El I Encuentro de Calidad en Educación Ambiental en Aragón se celebró durante los días 24 y 25 de octubre de 2008 en la Escuela de Actividades en la Naturaleza Maestrazgo (EANA) en el municipio de Castellote (Teruel), con una participación de más de 50 personas. Allí se realizó un intenso trabajo con ponencias de primer nivel que proporcionaron el marco del encuentro y 3 talleres participativos en los que se definió la calidad en educación ambiental, además de





5. Educación ambiental

diseñarse escenarios de futuro hacia los que se pretende encaminar el proceso sobre calidad en educación ambiental en 2009 y 2010.

Instrumentos de apoyo al proceso, su aplicación a las entidades adheridas y el registro de las entidades adheridas. Durante el año 2008 se celebraron 3 reuniones de la Comisión Técnica para el diseño y evaluación del proceso. Además, la EÁREA tuvo presencia en diversos foros, como la Estrategia Valenciana de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible, el Foro Técnico de Información, Participación y Educación Ambiental, celebrado en Oviedo y estuvo presente en la actividad formativa «Criterios de Calidad en Educación Ambiental», de Cantabria.

Además, se seleccionó a 50 centros educativos de Aragón con los que se realizó una dinamización para invitarles a participar en la EÁREA. Por último, tuvieron lugar diversas asesorías sobre los compromisos para la acción y adhesiones a entidades adheridas a la EÁREA o que querían formar parte de ella. El número de entidades adheridas al final del año 2008 era de 345.

Instrumentos de comunicación y difusión. El Boletín Electrónico de la EÁREA, mantuvo su presencia todos los meses del año. Este boletín tiene una amplia difusión a través del sistema de suscripciones electrónicas, con cerca de 3.000 suscriptores. Además, en la Web del Gobierno de Aragón se han difundido todas las actividades EÁREA y allí pueden encontrarse actas, notas de sesión, conclusiones y fotografías de las acciones realizadas.

5.2. Aula de Medio Ambiente Urbano «La Calle Indiscreta»

El Aula de Medio Ambiente Urbano es un equipamiento de educación ambiental del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón cuya gestión se encomendó a SODEMASA para el período 2006-2010 y comenzó su andadura el 30 de enero de 2007.

El Aula dispone de una zona expositiva que recrea una calle en la que a modo de tiendas y/o elementos callejeros cuenta con catorce ámbitos temáticos, en los que se recrean las circunstancias de presión ambiental que conllevan cada uno de ellos, temas y circunstancias absolutamente habituales en cualquier municipio de Aragón.

Los objetivos de dicho equipamiento son:

- Que los habitantes de todo Aragón conozcan los conflictos ambientales presentes en los entornos urbanos.
- Favorecer la capacitación a los visitantes en conocimientos, procedimientos y actitudes para participar en la solución de los conflictos ambientales del Medio Ambiente Urbano.



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático

- Proporcionar un espacio de encuentro, formación y debate sobre los problemas ambientales urbanos.
- Complementar la tipología de equipamientos de educación ambiental de Aragón en sintonía con la dedicación temática al ámbito urbano.
- Diseñar las actividades educativas de manera que incluyan procesos reflexivos y de cambio de actitud.

Desde que abrió sus puertas en 2007 hasta el 31 de diciembre de 2008, el Aula ha recibido 35.076 visitantes. En el año 2008 acudieron a visitarla 18.288 personas, de las que 6.123 fueron visitas libres y 12.165 personas en visitas de grupos. Entre la diferente tipología de visitantes, en 2008, destacan por su número los estudiantes de primaria con 7.162 visitantes y los de secundaria con 965.

Asimismo, el Aula presenta un programa de actividades dirigido a un amplio espectro de público, familias, escolares, adultos, etc. y que comprende visitas generales, visitas temáticas, talleres, etc.

En el momento de la apertura del centro, se empezó impartiendo la **visita general**, de 55 minutos de duración, esta visita se adecuó, y se adaptó a los diferentes tramos de edades de los visitantes a lo largo del año 2007 y el 2008.

Entre otros posibles tipos de visita está la **visita de familia** que es una adecuación de la general, en la que se visita todo el equipamiento, con la particularidad de que se realiza para familias, esto es, padres con niños hasta 12 años de edad.

Desde febrero de 2008 se ha ido trabajando para aumentar los contenidos concretos mediante las denominadas **visitas temáticas**. Asimismo, también se empezó a trabajar en **talleres temáticos**. Estos talleres son similares a las visitas temáticas pero tienen una duración y metodología diferentes y contenidos más prácticos.

De esta forma, en el segundo trimestre de 2008 se ofertaba ya la visita general, los talleres y las visitas temáticas de agua y residuos. Y a final del año 2008 se hizo lo propio con cambio climático. Paralelamente, se ofertó también un taller denominado **ecología práctica** exclusivamente dirigido a adultos.



5. Educación ambiental

En la tabla 5.1 se muestra el número de participantes en los talleres y visitas temáticas durante 2008.

TABLA 5.1

Aula de Medio Ambiente Urbano. Número de visitantes por actividades. Año 2008.

Actividades	Número de visitantes
Taller de ecología práctica	198
Taller de residuos	207
Taller de agua	93
Taller de cambio climático	18
Visita temática de agua	287
Visita temática de residuos	558
Visita temática de cambio climático	153
Juego de verano	683
Visita de Familia	147
Movilidad	79

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

En la tabla 5.2 se puede ver el programa educativo de estas actividades en el año 2008.

TABLA 5.2

Aula de Medio Ambiente Urbano. Programa educativo. Año 2008.

Actividad	Nivel educativo	Nombre de la visita
Visitas generales	1 ^{er} ciclo de Primaria	Detectivegatos
	2 ^o ciclo de Primaria	Las siete vidas del gato Mau
	3 ^{er} ciclo de Primaria	Gymkhana de respuestas
	Secundaria y Bachillerato	¿Cuál es tu personaje?
	Adultos	Un día cualquiera en mi ciudad
Visita temática de residuos	1 ^o ciclo de Primaria	Conoce los residuos con el gato Mau
	2 ^o ciclo de Primaria	El ciclo de los residuos
	3 ^o ciclo de Primaria	Basurólogos
	Secundaria y Bachillerato	Gymkhana de los residuos
	Adultos	El viaje de los residuos
Taller de residuos	1 ^o ciclo de Secundaria	Detectives en acción
	2 ^o ciclo de Secundaria y Bachillerato	Toma tu papel
	Garantía social	Pon los residuos a prueba
	Adultos y tercera edad	El mundo de las basuras



Actividad	Nivel educativo	Nombre de la visita
Visita temática de agua	1º ciclo de Primaria	El agua en nuestra vida
	2º ciclo de Primaria	El agua en nuestra vida
	3º ciclo de Primaria	Yo gestiono el agua en mi comunidad
	Secundaria y Bachillerato	Instrucciones sobre el uso del agua
	Adultos	El agua está en todas partes
Taller de agua	Secundaria y Bachillerato	Juego «Abracadabra»
	Adultos	Gymkhana del agua
Visita temática de cambio climático	1º y 2.º ciclo de Primaria	Investigadores del clima
	3º ciclo de Primaria, Secundaria y adultos	Siguiendo las causas y descubriendo las consecuencias del cambio climático
Taller de cambio climático	1º ciclo de Secundaria	No ahorres energía en ahorrar energía
	2.º ciclo de Secundaria y Bachillerato	Negociaciones de altura sobre cambio climático
	Adultos	Estas son mis emisiones de gases de efecto invernadero

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

Asimismo, el Aula pone a disposición de los centros educativos una unidad didáctica que abarca los tramos educativos que van desde el segundo ciclo de Primaria al segundo ciclo de la ESO. Esta unidad está compuesta por un cuaderno para el profesor (de orientaciones didácticas), y tres carpetas para cada uno de los niveles educativos.

Durante el año 2008, el Aula de Medio Ambiente Urbano también elaboró dos grandes exposiciones temáticas, una sobre cambio climático, «Cambiemos nosotros para no cambiar el clima», y otra sobre movilidad sostenible, «Rojo, amarillo y verde». Una vez que finalizó el periodo de exposición dentro del Aula adquirieron un carácter itinerante.

En el año 2008 también comenzó la edición del boletín mensual «La Gateza Ilustrada», el cual se remitió en formato papel a 42.000 direcciones postales. De la misma forma también se inició la difusión electrónica del boletín a 3.930 direcciones de correo electrónico.

Además se puede consultar la oferta educativa y de actividades del Aula. en la página web www.lacalleindiscreta.es.

Como otra novedad, el 29 de febrero de 2008 tuvo lugar la inauguración del sistema de préstamo de bicicletas como un recurso pedagógico más del Aula, registrando 901 usuarios a lo largo del año.

Asimismo, el Aula ha ido creciendo para ofertar otro tipo de actividades basadas en la dinamización social del entorno en el que se encuentra, el acercamiento a sus vecinos y al público en general a través de la realización de cuentacuentos, talleres y exposiciones en los que artistas y creativos muestran las relaciones existentes entre el arte y el medio ambiente. En este sentido, en 2008 comenzó la oferta de cuentacuentos de temática ambiental dirigidos a los más pequeños, con una participación a lo largo del año de cerca de 500 niños.



5.3. Acciones de educación y comunicación sobre cambio climático

CONTRATACIÓN PÚBLICA SOSTENIBLE

La contratación pública sostenible pretende ser una herramienta para integrar criterios ambientales, sociales y éticos en la compra o contratación de obras, bienes o servicios de las Administraciones Públicas. Siguiendo las directrices del Acuerdo de Gobierno de 24 de julio de 2007, por el que se adoptan medidas ejemplarizantes en relación con la lucha frente al cambio climático, el Departamento de Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático, promovió en 2008 la compra de productos con criterios ecológicos dentro del Gobierno de Aragón.

En concreto, dichas acciones se materializaron a través de la colaboración con la Dirección General de Organización, Inspección y Servicios del Departamento de Presidencia del Gobierno de Aragón, en relación a la inclusión de criterios ambientales en los diversos pliegos de prescripciones técnicas pertenecientes a los procedimientos de contratación pública de su área de competencia.

Esto incluyó entre otros, los pliegos correspondientes a:

- La homologación de los servicios de limpieza ecológica de edificios y recogida selectiva de residuos en los Departamentos y organismos públicos de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- El servicio ecológico para el control y prevención de roedores e insectos, así como la desinfección a realizar en edificios públicos.
- El suministro de papel para fotocopiadoras e impresoras, impresos, bolsas y sobres con destino al almacén central.
- El suministro de material de oficina, ofimática, archivo y cafetería con destino al almacén central.
- La homologación de vehículos de bajas emisiones.

PROGRAMA ACTÚA CON ENERGÍA

Actúa con energía nació en 2004 como un programa de educación ambiental frente al cambio climático, que vincula hábitos y métodos que suponen consumo de energía con las consecuencias ambientales, siendo actualmente una de las acciones contempladas en el Programa Operativo FEDER 2007-2013 para Aragón. Operación 49. Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.



De esta forma se ha insistido en la educación directa al ciudadano a través de jornadas de educación, talleres prácticos y exposiciones, llevando este tipo de actividades a todos los rincones del territorio aragonés y planeando ideas innovadoras en la sensibilización ambiental para que el ciudadano pueda actuar en su vida diaria reduciendo su contribución al cambio climático.

Este programa dispone de una página web www.actuaconenergia.org que pretende no sólo recoger cuanta información relacionada con el cambio climático sea posible y mantenerla actualizada, sino que también pretende convertirse en una plataforma de participación ciudadana en la que puedan difundirse las actuaciones que los diferentes agentes sociales están llevando a cabo fomentando el contacto mutuo.

Una de las actividades más significativas de este programa son los plenarios anuales. El 28 de noviembre de 2008 se celebró el **V Plenario de Actúa con Energía** que contó con 147 participantes. El tema central del V Plenario fue «Adaptación al Cambio Climático en España», cuya ponencia marco fue impartida por José Ramón Picatoste de la Oficina Española de Cambio Climático, que expuso el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, para continuar tratando con más profundidad dos puntos de dicho plan, Biodiversidad y Salud, por parte de Federico Fernández González, de la Universidad de Castilla-La Mancha y Julio Díaz Jiménez del Instituto de Salud Carlos III.

Otras acciones destacadas del programa **Actúa con Energía** durante 2008 han sido:

- La exposición Clarity.
- Talleres de sensibilización sobre eficiencia energética.
- Hogares aragoneses frente al Cambio Climático.
- V Seminario de Comunicación.

Exposición Clarity. La exposición Clarity consta de 17 carteles que muestran los impactos, las causas y las posibles soluciones al problema del cambio climático, y la visitaron un total de 1.424 personas. Durante el año 2008 estuvo expuesta en Candanos, Ballobar, Sallent de Gállego, Panticosa y Monzón en la provincia de Huesca; Urrea de Gaén y Andorra en la provincia de Teruel y Belchite, Mequinenza, Aniñón, Zuera, Monzalbarba y Valdefierro en la provincia de Zaragoza.

Talleres de sensibilización sobre eficiencia energética. Con 1.847 asistentes se realizaron los siguientes talleres:

- Taller sobre cambio climático y eficiencia energética en los hogares.
- Taller sobre eficiencia energética en los vehículos, su relación con cambio climático y técnicas de conducción eficiente.
- Taller destinado a alumnos de colegios e institutos «Qué puedes hacer tú en la lucha contra el cambio climático».

Hogares aragoneses frente al Cambio Climático. Es una nueva iniciativa dentro de **Actúa con Energía 2008**; su objetivo es concienciar de la importancia de reducir las emisiones difusas a través del control en los consumos cotidianos.

Esto es posible aplicando unas sencillas acciones, recogidas en un manual y también con la instalación de sencillos dispositivos de ahorro de energía. A los participantes se les ofrece talleres de sensibilización y atención especializada durante toda la campaña.



5. Educación ambiental

Durante 2008 participaron voluntariamente 50 hogares y se llevaron a cabo tres acciones principales:

- Auditorías para conocer las características del consumo energético de los diferentes hogares.
- Registros de consumos de electricidad y combustibles.
- Realización de acciones del manual e instalación de sencillos dispositivos de ahorro proporcionados gratuitamente a los participantes.

Entre los resultados obtenidos en la primera edición del programa cabe destacar una reducción considerable de los consumos eléctricos y del consumo de combustible, como ejemplo de estas reducciones el 64% de los hogares redujo su consumo de combustibles. También se consiguió un alto grado de implantación de las buenas prácticas recomendadas. Dentro de **Actúa con Energía 2008** también se diseñó el «Manual de ahorro y eficiencia energética en el hogar» que contiene una serie de consejos sobre un uso eficiente de la energía, las compras verdes e información sobre ayudas públicas que tengan por objeto la reducción del consumo energético.



V seminario de comunicación, participación y formación frente al cambio climático. Durante los días 16, 17, y 18 de abril de 2008 se celebró en el Aula de Medio Ambiente Urbano, el V Seminario de comunicación, participación y formación frente al cambio climático. Es un evento de carácter nacional organizado por la Oficina Española de Cambio Climático y el Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM) y entre sus objetivos destaca el realizar un diagnóstico del desarrollo del artículo 6 de la Convención Marco sobre cambio climático que recoge la educación, la sensibilización, el acceso a la información y la participación sobre temas relacionados con este fenómeno. Contó con la presencia de 57 técnicos que desarrollan programas y acciones de educación ambiental en toda España.



CLIMA Y NATURALEZA

Como en ediciones anteriores, **Clima y Naturaleza** es un programa de educación ambiental enmarcado en un convenio de colaboración entre el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, la Obra Social de Caja Inmaculada (CAI) y la Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos (FCQ).

Los objetivos del programa son sensibilizar al público escolar y adulto en materia de cambio climático, eficiencia energética y su relación con la conservación de la biodiversidad. **Clima y Naturaleza** cuenta con dos subprogramas: «Conoce la naturaleza de Aragón» y «Nuestro clima es cosa de todos».

Conoce la naturaleza de Aragón. El programa pretende dar a conocer el medio natural y el contexto socio-cultural de Aragón. Las actividades son eminentemente prácticas y se realizan en torno al Eco Museo-Centro de Visitantes que gestiona la Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos en Aínsa (Huesca). Se combinan talleres participativos en relación al cambio climático, recorridos interpretados y excursiones por el campo, visitas guiadas de carácter cultural y etnológico a los diferentes museos de la comarca del Sobrarbe, así como con otro tipo de actividades formativas y lúdicas, todo ello con educadores ambientales. En 2008 participaron 19 centros educativos con un total de 792 participantes y 53 docentes.

Nuestro clima es cosa de todos. Es un programa de sensibilización en el ámbito pirenaico relacionado con el cambio climático y sus posibles soluciones. Cuenta con dos acciones:

- **Talleres participativos.** Comprende la divulgación de contenidos científicos, sobre el efecto invernadero y el cambio climático, los gases que lo producen, el consumo racional de la energía, etc. Se exponen los efectos del cambio climático, sus causas y se elaboran propuestas de actuaciones personales.
- **Climatic Festival.** Se trata de una acción de sensibilización festiva que tuvo dos ediciones durante 2008. La primera tuvo lugar en el Eco Museo del castillo de Aínsa durante los días 26, 27 y 28 de septiembre y la segunda en Sabiñánigo los días 1 y 2 de noviembre. El número de participantes en Aínsa fue de 590 y en Sabiñánigo fue de 635. Se ofreció una variada gama de actividades que van desde las culturales (conferencias especializadas y cine fórum) hasta otras de carácter más lúdico y festivo (animaciones y juegos, actuaciones teatrales, chocolatadas solares...), todo ello destinado a alcanzar a diferentes grupos de destinatarios.

Con todo ello se pretende sensibilizar a la población del ámbito pirenaico ante el problema del cambio climático, dar a conocer las fuentes de energía renovables, potenciar el uso de tecnologías que mitiguen la emisión de gases de efecto invernadero. Además de fomentar un pensamiento crítico ante el derroche de los recursos energéticos e incentivar medios de transporte respetuosos con el medio ambiente.

Clima y naturaleza es una de las acciones contempladas en el Programa Operativo FEDER 2007-2013 para Aragón. Operación 49. Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.



CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN PARA LOS EMPLEADOS PÚBLICOS DEL GOBIERNO DE ARAGÓN

En el marco de las acciones frente al cambio climático en el año 2008, desde el Departamento de Medio Ambiente se realizó una campaña dirigida a los empleados públicos del Gobierno de Aragón, promoviendo la sostenibilidad, en el día a día de los empleados públicos. El objetivo es concienciar del impacto ambiental que como colectivo ejercen al desempeñar sus actividades diarias, y por lo tanto, la capacidad que individual y colectivamente se tiene para reducirlo.

La campaña comenzó en septiembre de 2008 y se desarrolló principalmente en los centros de trabajo del Gobierno de Aragón ubicados en el Edificio Pignatelli, Plaza de San Pedro Nolasco, Avenida Gómez Laguna y Plaza de Los Sitios en Zaragoza; Plaza de Cervantes y Calle Ricardo del Arco en Huesca y Calle San Vicente de Paúl y Calle San Francisco en Teruel.

Entre las principales actividades que se llevaron a cabo destaca la pegada y distribución de 500 carteles y 5.000 calendarios, el envío de siete correos electrónicos de temática ambiental a 42.000 cuentas de correos de usuarios del Gobierno de Aragón. También se llevaron a cabo eco-auditorías donde participaron empleados del Gobierno de Aragón, con el objeto de que los propios empleados al realizar las auditorías ambientales de su entorno de trabajo, conocieran los consumos asociados a su actividad, en total se realizaron 50 ecoauditorías.

Además se señalaron con pegatinas diferentes elementos cotidianos (interruptores, grifos, máquinas dispensadoras, fotocopiadoras, etc.), recordando a los usuarios las buenas prácticas ambientales que se pueden llevar a cabo. Se distribuyeron 5.000 unidades.

Se puso en funcionamiento la página web www.dgaporelclima.es en la que se pudieron seguir las actividades realizadas, consultar la agenda y sobre todo se hicieron llegar sugerencias de mejora ambiental. Durante toda la campaña la página web recibió 23.262 visitas. Además se organizó un concurso de ideas de mejora ambiental al que se invitó a todos los empleados públicos del Gobierno de Aragón, independientemente del centro en el que trabajaran, a enviar sus ideas de mejora ambiental. Se recibieron 364 sugerencias y las finalistas recibieron un premio especial y fueron presentadas públicamente.

Ésta es una de las acciones que contempla el Programa Operativo FEDER 2007-2013 para Aragón. Operación 49. Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.





AVES Y CLIMA

Es un programa realizado a iniciativa de la Sociedad Española de Ornitología (SEO/Birdlife), dirigido a centros escolares, que ha contado con el apoyo del Departamento de Medio Ambiente a través de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático y pretende:

- Colaborar en la creación de una base de datos común sobre indicadores fenológicos de aves, plantas e insectos que permitan aportar argumentos del proceso de cambio climático.
- Concienciar a los estudiantes sobre la problemática del cambio climático en relación a la biodiversidad y concretamente a las aves.
- Analizar las causas y consecuencias de los cambios observados en el entorno natural.

En 2008, se realizaron charlas en centros escolares y Centros de Profesores y Recursos (CPR) relativas al programa «Aves y Clima» con una salida al campo para permitir reconocer alguna de las especies de aves que forman parte del programa y aprender a tomar datos en el campo. Se impartieron 10 charlas donde participaron 276 alumnos, de los cuales el 57% aproximadamente corresponde a alumnos de educación secundaria, en torno al 37% a alumnos de tercer ciclo de primaria y a educadores aproximadamente el 5%. **Aves y Clima** es una de las acciones contempladas en el Programa Operativo FEDER 2007-2013 para Aragón. Operación 49. Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.

5.4. Formación y sensibilización ambiental

ARAGÓN LIMPIO

Aragón Limpio es una campaña de sensibilización ambiental relacionada con actividades de tiempo libre que se viene realizando desde 2001 y en la que han participado hasta diciembre de 2008 más de 31.000 jóvenes.

Los objetivos más relevantes de Aragón Limpio en su edición de 2008 fueron:

- Favorecer la implicación de los equipos gestores y dinamizadores de campamentos o colonias en la resolución de problemas ambientales a escala local.
- Ofrecer recursos didácticos que faciliten la tarea educativa de animadores de tiempo libre.



5. Educación ambiental

- Sensibilizar a los jóvenes participantes en campamentos y colonias a través de visitas educativas.
- Dar a conocer el medio ambiente (desde el significado más amplio del término) y lo que integra a los distintos grupos de destinatarios que forman parte de la campaña.
- Facilitar entre los equipos de gestores y dinamizadores de campamentos o colonias un método sencillo y objetivo de autoevaluación respecto a la gestión ambiental de su actividad.

Entre las acciones de Aragón Limpio 2008 cabe destacar:

- La jornada de formación para animadores de tiempo libre que tuvo lugar el 27 de junio de 2008 en el Aula de Medio Ambiente Urbano.
- Elaboración de un material didáctico para los participantes de las actividades de la campaña.
- Elaboración de material didáctico sobre la gestión ambiental en actividades de turismo deportivo.
- Visitas de sensibilización a campamentos, colonias y otros programas estivales de tiempo libre en Aragón y la realización de ecoauditorías.
- Reedición del folleto de sensibilización ambiental «Las consecuencias ambientales de actividades de ocio y tiempo libre».



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

Los resultados de la campaña Aragón Limpio 2008 se pueden ver en la tabla 5.3.

TABLA 5.3
Resultados de la campaña «Aragón Limpio». Año 2008.

Número de asociaciones participantes	51
Número de visitas (días de actuación)	61
Número total de actividades realizadas	107
Número total de monitores	432
Número total de escolares	2.578
Número total de participantes	3.100

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.





PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SOBRE ENERGÍAS RENOVABLES

A partir de un convenio de colaboración suscrito en el año 2004 entre el Gobierno de Aragón y la Asociación Greenpeace-España, el programa de educación ambiental sobre energías renovables cumplió su V edición en el año 2008. Su contenido está dirigido a docentes, profesores, maestros y educadores ambientales con el objetivo de potenciar su formación en el campo del ahorro y la eficiencia energética y las energías renovables, en concreto la solar. El programa se realizó en el albergue Allucant de Gallocanta (Zaragoza) entre el 1 y 6 de julio de 2008 y participaron 14 alumnos procedentes de toda España.

Entre los objetivos del programa destacan reflexionar colectivamente sobre la problemática socioambiental del cambio climático, sus causas, consecuencias y posibles soluciones, proporcionar herramientas educativas para promover un cambio de modelo basado en energías renovables, el ahorro y la eficiencia energética, y promover experiencias prácticas fácilmente replicables a través del montaje y utilización de diferentes artilugios solares. Las actividades realizadas en la edición de 2008 fueron:

- Elaboración y construcción de cocinas solares parabólicas y de caja.
- Elaboración de ingenios solares térmicos: equipos escolares de agua caliente solar y su aplicación como experiencia científica térmica.
- Montaje de ingenios solares fotovoltaicos: equipo fotovoltaico de conexión a red y equipo fotovoltaico autónomo.
- Taller de diseño y montaje de cargadores de pilas con su placa solar fotovoltaica y conexiones, y taller de montaje de juguetes solares (barcos, ranas, coches...).
- Práctica con equipos de eficiencia energética.
- Guía para la elaboración de una auditoría energética del centro educativo.
- Charlas-debate y visionado de vídeos.
- Taller de contrapublicidad en temas relacionados con el cambio climático.
- Actividades de conocimiento del entorno natural y social de la Laguna de Gallocanta.

Ésta es una de las acciones que contempla el Programa Operativo FEDER 2007-2013 para Aragón. Operación 49. Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.

DINAMIZACIÓN DE LA EXPOSICIÓN «EL MEDIO AMBIENTE EN ARAGÓN»

La exposición «El Medio Ambiente en Aragón» refleja la situación ambiental de la comunidad aragonesa con el fin de estimular la participación de cada ciudadano en la resolución de los problemas ambientales a los que todos debemos hacer frente. Está compuesta por 26 carteles, divididos en cinco apartados que se pueden estructurar en torno a ocho temas transversales más específicos (territorio, industria y energía, contaminación, suelo, naturaleza, residuos, calidad ambiental y agua).

En la tabla 5.4 se detallan los resultados de la dinamización de la exposición «El Medio Ambiente en Aragón» en 2008.



TABLA 5.4

Resultados de la exposición «Medio Ambiente en Aragón». Año 2008.

Comarca	Localidad	Visitantes individuales	Visitantes en grupos	Total
Valdejalón	Morata de Jalón	257	128	385
	Alpartir	76	100	176
	Calatorao	34	250	284
	Ricla	0	272	272
	La Almunia	0	1.097	1.097
Mancomunidad Central	Zaragoza (C. Joaquín Costa)	0	336	336
La Hoya de Huesca	Huesca (C. Pedro J. Rubio)	0	336	336
Cinco Villas	Erla	0	95	95
Andorra-Sierra de Arcos	Andorra	163	10	173
Maestrazgo	Villarluengo	129	0	129
	Fortanete	81	14	95
Cuencas Mineras	Cañizar del Olivar	109	0	109
Comunidad de Calatayud	Torrelapaja	55	20	75
	Calatayud	4	411	415
Campo de Daroca	Daroca	12	0	12
Bajo Aragón	Alcañiz	10	351	361
Aranda	Gotor	70	131	201
Ribera Baja	Quinto	81	142	223
TOTAL		1.081	3.693	4.774

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

DINAMIZACIÓN DE LA EXPOSICIÓN «LOS INCENDIOS FORESTALES EN ARAGÓN»

Esta exposición cuenta con una visita guiada con monitores y personal especializado para explicar sus contenidos y la componen los siguientes elementos: 11 paneles interpretativos, una maqueta ilustrativa de los efectos de un incendio forestal, un ejemplar del instrumental usado para investigar la causas de un incendio, y un muestrario de los diferentes equipos de protección individual y de las herramientas usadas por el personal en la lucha contra incendios.

De manera complementaria a las visitas guiadas a la exposición, se llevan a cabo charlas-taller dirigidas a escolares, a colectivos interesados y a público en general.

Dicha dinamización comenzó el 25 de agosto de 2008 para finalizar el 16 de octubre de 2009. Durante el año 2008, la exposición recorrió 17 localidades de la geografía aragonesa y acudieron a visitarla 3.540 personas.



DÍA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE. PREMIO «MEDIO AMBIENTE ARAGÓN»

Dentro de los actos conmemorativos anuales del Día Mundial del Medio Ambiente, se hizo entrega de los premios «Medio Ambiente de Aragón 2008» el 5 de junio de 2008, en su undécima edición.

Según acuerdo de Consejo de Gobierno, el Premio «**Medio Ambiente de Aragón 2008**», consistente en una dotación económica de 9.500 euros y un diploma acreditativo recayó en el Instituto de Enseñanza Secundaria Miguel Catalán por el conjunto de iniciativas educativas que en materia de medio ambiente venía desarrollando este centro desde el año 2005, entre las que caben destacar el proyecto «Aqua» sobre agua y desarrollo sostenible, el proyecto ERA, energías renovables y agua, las exposiciones temporales dedicadas al medio ambiente y todas aquellas otras que mejoran la gestión ambiental del centro en materia de residuos, jardinería, etc.

El Premio «**Medio Ambiente de Aragón en el ámbito académico, Categoría Universitaria**», consistente en una dotación económica de 1.500 euros, junto con diploma acreditativo, recayó en la Asociación Universitaria Dir-Europa, que tiene su sede en el Centro Politécnico Superior de la Universidad de Zaragoza por la candidatura titulada «Jornadas sobre Ingeniería y Medio Ambiente, JIMA», por su interesante aportación en la vida universitaria para el debate, conocimiento y reflexión de los problemas actuales del medio ambiente y que se llevan celebrando ininterrumpidamente desde el año 1997.

El Premio «**Medio Ambiente de Aragón en el ámbito de la Categoría Escolar**», consistente en una dotación económica de 1.500 euros, junto con diploma acreditativo, recayó en el Instituto de Enseñanza Secundaria Tubalcaín de Tarazona por el proyecto «Pega un pos-it contra el cambio climático», por lo que supone un trabajo de observación, diagnóstico y propuestas de acción individuales y colectivas, que les ha llevado a identificar 79 acciones y ejecutar la plantación de 800 árboles, involucrando para ello a muchas personas y entidades de Tarazona y su comarca.

El Premio «**Medio Ambiente de Aragón en el ámbito de Entidades sin ánimo de lucro**», consistente en una dotación económica de 1.500 euros, junto con diploma acreditativo, a favor de la Asociación «Amigos de Gallocanta», por toda su trayectoria, iniciándose en el año 2002 por un conjunto de habitantes de Gallocanta que han sabido dar valor a su territorio, mediante un programa basado en actividades ambientales y elementos tradicionales.

El Premio «**Medio Ambiente de Aragón en el ámbito de Empresas**», consistente en una dotación económica de 1.500 euros, junto con diploma acreditativo, a favor de TECNYCONTA S.L. por su proyecto de instalación de un Parque Eólico para abastecer las necesidades de su planta de prefabricados y de tres granjas cercanas, en un claro esfuerzo de optimizar el uso de la energía renovable de la zona donde se genera, garantizando el autoconsumo 100% renovable.

El Premio «**Medio Ambiente de Aragón en el ámbito de la Administración Local**», consistente en una dotación económica de 1.500 euros, junto con diploma acreditativo, a favor de la Comarca de la Comunidad de Calatayud por las actividades de difusión ambiental que viene realizando desde el año 2005, desarrolladas en colegios, asociaciones y ayuntamientos, hasta 67 localidades, mediante exposiciones de fotografía de naturaleza, plantación de árboles y buenas prácticas en el uso del agua y la recogida selectiva.



5. Educación ambiental

TALLERES DE ECOLOGÍA PRÁCTICA

Los objetivos de estos talleres son la concienciación de la población en general, con especial atención al tejido asociativo del medio rural y urbano, consumidores y tercera edad, para una mejor gestión de sus residuos y utilización de los recursos mediante unas pautas ecológicas aplicables en su vida cotidiana.

Los talleres tienen una duración de tres horas cada uno en los que se tratan los siguientes temas: residuos, agua, energía y productos de limpieza. En cada taller se realiza una pequeña explicación de cada uno de estos apartados y a continuación, en grupos, se realizan una serie de actividades en las que los participantes son los protagonistas directos, bien a través de juegos, fichas, etc.

El número total de participantes en los talleres del año 2008 fue de 1.583, 1.259 escolares y 324 adultos. Los talleres se realizaron en 37 localidades de Aragón. Esta actividad forma parte del Programa Operativo FEDER 2007-2013 para Aragón. Operación 49. Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.

6.



Medio Ambiente en **Aragón**



Gestión económica



6. Gestión económica

6.1. Gasto público del Departamento de Medio Ambiente

En el año 2008 el gasto del Departamento de Medio Ambiente ha ascendido a 191.746.861,61 €. Del total de este gasto el 65,13%, es decir, 124.890.523,30 € corresponde a los programas gestionados directamente por el Departamento y el restante gasto se reparte con el 31% al Instituto Aragonés del Agua (IAA) con 59.438.776,92 € y con el 3,87% al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) con 7.417.561,39 €. La ejecución presupuestaria total del departamento incluyendo los institutos en el ejercicio 2008 ha sido de un 94,35%.

TABLA 6.1
Distribución del gasto. Año 2008.

	Gasto (euros)	Distribución porcentual del gasto (%)
Programas gestionados directamente por el Departamento	124.890.523,30	65,13
Instituto Aragonés del Agua (IAA)	59.438.776,92	31,00
Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)	7.417.561,39	3,87
TOTAL	191.746.861,61	100

Fuente: Departamento de Medio Ambiente.

Este gasto total definido, es el equivalente al presupuesto consolidado, es decir, no están incluidas las transferencias corrientes y de capital que desde la Secretaria General Técnica se realizan a las dos entidades de derecho público y que sus cuantías se ven reflejadas en la tabla 6.2.



6. Gestión económica

TABLA 6.2

Importe de las transferencias a las entidades de derecho público adscritas al Departamento de Medio Ambiente. Año 2008.

	Instituto Aragonés del Agua (IAA)	Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)
Transferencias corrientes (€)	5.904.670,70	1.923.770,00
Transferencias de capital (€)	2.138.658,79	1.638.417,45
TOTAL	8.043.329,49	3.562.187,45

Fuente: Departamento de Medio Ambiente.

La distribución de los gastos correspondientes a los programas gestionados por el Departamento de Medio Ambiente, el Instituto Aragonés del Agua (IAA) y el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA), para cada uno de los capítulos en los que se articula el presupuesto, se puede ver en las tablas 6.3 y 6.4.

TABLA 6.3

Gasto correspondiente a los programas gestionados directamente por el Departamento de Medio Ambiente. Año 2008.

Capítulos	Año 2008 / Volumen (€)
I. Personal	28.531.741,32
II. Bienes corrientes y servicios	6.436.742,29
III. Intereses	
IV. Transferencias corrientes	1.616.479,00
SUMA OPERACIONES CORRIENTES	36.584.962,61
VI. Inversiones reales	52.101.338,69
VII. Transferencias de capital	36.204.222,00
VIII. Variación activos financieros	
IX. Variación pasivos financieros	
SUMA OPERACIONES DE CAPITAL	88.305.560,69
TOTAL	124.890.523,30

Fuente: Departamento de Medio Ambiente.

TABLA 6.4

Gasto correspondiente a los programas gestionados por el IAA y el INAGA. Año 2008.

Capítulos	IAA Volumen (€)	INAGA Volumen (€)
I. Personal	2.769.010,45	2.775.090,14
II. Bienes corrientes y servicios	30.027.989,70	1.936.548,00
III. Intereses	900.000,00	
IV. Transferencias corrientes	1.003.115,56	
SUMA OPERACIONES CORRIENTES	34.700.115,71	4.711.638,14
VI. Inversiones reales	13.763.780,77	2.705.923,25
VII. Transferencias de capital	8.487.867,92	
VIII. Variación activos financieros		
IX. Variación pasivos financieros	2.487.012,52	
SUMA OPERACIONES DE CAPITAL	24.738.661,21	2.705.923,25
TOTAL	59.438.776,92	7.417.561,39

Fuente: Departamento de Medio Ambiente.



En el presupuesto gestionado por el Departamento de Medio Ambiente correspondiente a los programas gestionados directamente, se observa que aproximadamente un 70% se ha destinado a gastos de capital y un 30% a gastos corrientes.

Hay que señalar que a lo largo de 2008 se realizó un ajuste presupuestario en forma de recorte de 14.176.000,00 € en el capítulo VI, quedando la suma de operaciones de capital en 74.129.560,69 €, esto hizo que el presupuesto total disminuyera hasta los 110.714.523,30 €, quedando prácticamente similar al presupuesto total del año anterior.

INVERSIONES REALES

El capítulo VI tuvo un gasto total en 2008 de 52.101.338,69 € y su desglose se observa en la tabla 6.5, donde se observa la importancia de los programas «Protección y mejora del Medio Natural» y «Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible» donde acometen el 67% de las inversiones del propio Departamento.

TABLA 6.5

Gasto en Inversiones reales (Capítulo VI) del Departamento de Medio Ambiente.

Año 2008.

Programa	Proyecto	Total concepto (€)
Servicios Generales	Servicios Generales	7.263.485,98
	TOTAL	7.263.485,98
Protección y mejora del Medio Ambiente	Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón	3.688.896,63
	Contaminación Atmosférica	500.300,00
	Suelos Contaminados	2.200.000,00
	Educación, Información y Promoción Ambiental	2.715.888,00
	Actuaciones contra el Cambio Climático	820.000,00
	TOTAL	9.925.084,63
Protección y mejora del Medio Natural	Ordenación y Gestión Forestal	4.621.990,33
	Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales y Agentes Nocivos	11.542.193,16
	Lucha contra la Desertificación y el Cambio Climático	1.222.978,75
	TOTAL	17.387.162,24
Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible	Aprovechamiento y Restauración del Patrimonio Natural	1.836.980,00
	Conservación de la Biodiversidad y Gestión de la Red de Espacios Naturales Protegidos en Aragón (RENPA)	8.291.625,85
	Conservación de la Biodiversidad	7.396.999,99
	TOTAL	17.525.605,84
TOTAL CAPÍTULO VI (€)		52.101.338,69

Fuente: Departamento de Medio Ambiente.



6. Gestión económica

Fue en este capítulo de «Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible» donde se efectuó, en 2008, el ajuste presupuestario en forma de recorte de 14.176.000,00 € comentado anteriormente, repartido entre los distintos programas gestionados por las distintas Direcciones Generales, por lo que finalmente el gasto de este capítulo se redujo a 37.925.338,69 €.

La Secretaría General Técnica, que gestiona el programa «Servicios Generales» con el proyecto del mismo nombre, tuvo la distribución del gasto mayoritario en actuaciones dirigidas a la gestión del CIAMA, en equipamiento en coches a los Agentes de Protección de la Naturaleza (APN), en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca y los trabajos relacionados en la VIII Conferencia de las Regiones de Europa sobre Medio Ambiente (ENCORE 2008) que se celebró en Zaragoza. A este programa de 7.263.485,98 € inicialmente, le afectó el recorte presupuestario de 3.823.000 €, quedando su presupuesto en 3.440.485,98 €.

El programa «Protección y mejora del Medio Ambiente», asignado a la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático, destinó principalmente el gasto en el proyecto «Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón», donde se invirtió mayoritariamente en la planta de clasificación de envases de Huesca, el Observatorio de Medio Ambiente (OMA) y en la planificación y gestión del Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (GIRA) y también, en el proyecto «Suelos Contaminados» para mantener las obras del vertedero de Bailín. En este programa, la disminución de 2.210.000 € por el ajuste presupuestario, redujo su gasto final en 7.715.084,63 € para éstas y otras actuaciones del proyecto «Educación, Información y Promoción Ambiental».

La Dirección General de Gestión Forestal que se encarga del programa «Protección y mejora del Medio Natural», vio reducido su gasto por el ajuste presupuestario de 3.360.000 €, resultando finalmente en 14.027.162,24 € para repartir entre sus proyectos. El proyecto «Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales y Agentes Nocivos», donde reside su mayor inversión cuenta con las actuaciones de prestación de servicios aéreos en extinción de incendios y arrendamiento de autobombas; el proyecto «Ordenación y Gestión Forestal», destinado para acciones de mantenimiento y gestión de caminos forestales, choperas y vías pecuarias, también actuaciones en investigación y sanidad forestal, como inversiones en el funcionamiento del Centro de Salud de Bosques de Aragón y en el acondicionamiento del Instituto de Formación Agroambiental de Jaca (IFA); y por último, para el proyecto «Lucha contra la Desertificación y el Cambio Climático», con actuaciones en conservación y mejora de la cubierta vegetal.

Por último, el programa «Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible» gestionado por la Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad le afectó el ajuste presupuestario de 4.783.000 €, disminuyendo su presupuesto a 12.742.605,84 € para invertir en sus tres proyectos. El de mayor cuantía es el de «Gestión de la Red de Espacios Naturales Protegidos en Aragón (RENPA)», con las actuaciones importantes para la gestión de la Red de los Espacios Naturales Protegidos con el resultante desarrollo socioeconómico comarcal, también se invirtió en la encomienda de gestión de la Red Natural de Aragón, así como en el plan de gestión ordinaria del Parque Nacional de Ordesa, la celebración de convenios comarcales de desarrollo sostenible y el convenio con Ibercaja para los Centros de Interpretación.

El proyecto, «Aprovechamiento y Restauración del Patrimonio Natural», que abarca las áreas de caza y pesca, centra sus actuaciones en reservas de caza y elaboración de estudios cinegéticos



en la Comunidad Autónoma. Y por último, el proyecto «Conservación de la Biodiversidad», con actuaciones para la gestión y el seguimiento del Catálogo de Especies Amenazadas, con trabajos para la vigilancia y el seguimiento de poblaciones oseras, también la implementación y mantenimiento de comederos para la alimentación de aves rapaces necrófagas, acciones para el plan de recuperación de la *margaritifera* y del quebrantahuesos y elaboración de los planes de gestión de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

TRANSFERENCIAS DE CAPITAL

El capítulo VII correspondiente a Transferencias de Capital, tuvo en el año 2008 en los programas gestionados directamente por el Departamento un presupuesto de 36.204.222,00 €. Es el capítulo que mayor aumento ha tenido respecto al ejercicio anterior, debido a la transferencia de capital a SODEMASA de 17.338.350,00 € en acciones de prevención y extinción de incendios correspondiente a la Dirección General Forestal, que en el ejercicio anterior se ejecutaba desde el capítulo VI.

De este capítulo, el 94,34% del gasto se destinaron a los programas «Protección y Mejora del Medio Natural» y «Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible», gestionados por la Dirección General de Gestión Forestal y la Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad, respectivamente.

La Secretaría General Técnica, que gestiona el programa «Servicios Generales», destinó el gasto en este programa para subvenciones en materia de actividades e inversiones dirigidas a la mejora de la gestión medioambiental, coincidiendo en importe con el del ejercicio 2007.

El programa «Protección y mejora del Medio Ambiente» asignado a la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático, sufrió una ligera disminución respecto al 2007 del 7,72%, donde se destinó principalmente el gasto en el 2008 en subvenciones para empresas privadas con los conceptos como «Fomento inversiones ambientales en empresas», «Subvenciones en materia de fomento de la actividad económica del reciclado» y «Reducción Gases Efecto Invernadero», y para el fomento de gestión de estiércoles.

La Dirección General de Gestión Forestal, que ejecuta el programa «Protección y mejora del Medio Natural», contiene la transferencia de capital a Sodemasa de 17.338.350,00 € en acciones de prevención y extinción de incendios, además de las subvenciones a las comarcas en extinción de incendios en forma de convenios y ayudas a repoblaciones de bosques privados como acciones de desarrollo y ordenación de los montes de propiedad privada.

Finalmente, el programa «Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible» gestionado por la Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad, tiene entre sus partidas mayoritarias: las ayudas agroambientales, para la utilización de métodos de producción agraria compatibles con el medio ambiente; las subvenciones en el área de influencia del Parque Nacional de Ordesa; las inversiones en materia de medio natural y desarrollo sostenible; subvenciones en las Zonas de Influencia Socioeconómica (ZIS) de los Espacios Naturales Protegidos (ENP), Refugios de Fauna Silvestre y Reservas de Caza; así como para infraestructuras y servicios medioambientales para la conservación, mejora y calidad del medio ambiente para ayuntamientos.



TABLA 6.6
Transferencias de capital (Capítulo VII) del Departamento de Medio Ambiente. Año 2008.

Programa	Concepto	Total concepto (€)
Servicios Generales	Subvenciones en materia de actividades e inversiones dirigidas a la mejora de la gestión medioambiental (Fomento para Inversiones Ambientales)	470.250,00
	TOTAL	470.250,00
Protección y Mejora del Medio Ambiente	Fomento gestión estiércoles	400.000,00
	Subvenciones en materia de reducción en la emisión de Gases de Efecto Invernadero (Fomento reducción Gases Efecto Invernadero, Corporaciones Locales)	42.666,67
	Fomento inversiones ambientales en empresas	700.000,00
	Subvenciones en materia de fomento de la actividad económica del reciclado	50.000,00
	Reducción Gases Efecto Invernadero (Empresas privadas)	42.666,67
	Subvenciones en materia de actividades e inversiones dirigidas a la mejora de la gestión medioambiental	300.000,00
	Reducción Gases de Efecto Invernadero (Instituciones sin ánimo de lucro)	42.666,66
	TOTAL	1.578.000,00
Protección y Mejora del Medio Natural	Sodemasa Prevención y Extinción incendios	17.338.350,00
	Infraestructuras y servicios medioambientales	500.000,00
	Subvenciones montes libre disposición ayuntamientos	200.000,00
	Subvenciones en montes públicos	100.000,00
	Subvenciones comarcas en incendios forestales	925.000,00
	Inversiones y acciones de desarrollo y ordenación de los montes de propiedad privada	700.000,00
	TOTAL	19.763.350,00
Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible	Infraestructuras y servicios medioambientales	1.944.000,00
	Subvenciones montes libre disposición ayuntamientos	12.000,00
	Ayudas para actuaciones en zonas de influencia socioeconómica de Espacios Naturales Protegidos, Refugios de Fauna Silvestre y Reservas de Caza	1.300.000,00
	Convenios zonas influencia Parque Nacional de Ordesa	1.000.000,00
	Subvención área influencia socioeconómica Parque Nacional de Ordesa (Corporaciones Locales)	530.000,00
	Plan de desarrollo sostenible de las comarcas	800.000,00
	Subvenciones en materia de medio natural y desarrollo sostenible	1.040.000,00
	Programa medidas agroambientales	6.000.000,00
	Subvenciones en conservación de especies	310.000,00
	Subvención área influencia socioeconómica Parque Nacional de Ordesa (Empresas privadas)	190.000,00



Programa	Concepto	Total concepto (€)
Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible	Compensación explotaciones ganaderas daños por osos	650.000,00
	ESIL medio natural y desarrollo sostenible	320.100,00
	Subvenciones para restauración de hábitat	216.522,00
	Subvención área influencia socioeconómica Parque Nacional de Ordesa (Instituciones sin ánimo de lucro)	80.000,00
	TOTAL	14.392.622,00
	TOTAL CAPÍTULO VII (€)	36.204.222,00

Fuente: Departamento de Medio Ambiente.

6.2. Fondos comunitarios

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE ARAGÓN. FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL (FEADER)

El Programa de Desarrollo Rural (PDR) de Aragón, 2007-2013, constituye la respuesta a las disposiciones del Reglamento (CE) nº 1698/2005 del Consejo de 20 de septiembre de 2005, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER).

La misión fijada para el FEADER se centra en la promoción de un desarrollo rural sostenible en toda la Unión Europea, como complemento de las políticas de apoyo al mercado y a las rentas aplicadas en el marco de la política agrícola común, la política de cohesión y la política pesquera común, que debe contribuir a las demás prioridades políticas recogidas en las conclusiones de los Consejos de Lisboa y Gotemburgo relativas a la competitividad y el desarrollo sostenible.

La ayuda al desarrollo rural a través del FEADER debe contribuir a la consecución de los siguientes objetivos:

- Aumentar la competitividad de la agricultura y la silvicultura mediante la ayuda a la reestructuración, el desarrollo y la innovación.
- Mejorar el medio ambiente y el medio rural mediante la gestión de tierras.
- Mejorar la calidad de vida en las zonas rurales y fomentar la diversificación de la actividad económica.



6. Gestión económica

Con el fin de completar el contenido estratégico de la política de desarrollo rural en consonancia con las prioridades de la Comunidad y propiciar de este modo su transparencia, el Consejo, a propuesta de la Comisión, ha adoptado las Directrices Estratégicas Comunitarias de desarrollo rural para el periodo 2007-2013 (Decisión del Consejo de 20 de febrero de 2006).

Las Directrices Estratégicas Comunitarias para el Desarrollo Rural son:

- La competitividad agraria.
- Mejorar el medio ambiente y el entorno rural.
- Mejorar la calidad de vida en las zonas rurales y diversificar la economía rural.
- Desarrollar la capacidad local de creación de empleo y diversificación.
- Garantizar la coherencia de la Programación.
- Complementariedad entre instrumentos comunitarios.

Sobre la base de las Directrices Estratégicas Comunitarias, España ha elaborado su Plan Estratégico Nacional que garantiza la coherencia entre las prioridades comunitarias, nacionales y regionales. El Plan Estratégico Nacional se aplica a través de 17 Programas de Desarrollo Rural (PDR) de carácter regional, uno por Comunidad Autónoma, entre los que se cuenta el Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2007-2013, el cual se centra en tres ámbitos fundamentales:

- La economía agroalimentaria.
- El medio ambiente.
- La economía y la población rurales, en sentido amplio.

La articulación del Programa, siguiendo la formulación del Reglamento 1698/2005, se llevará a cabo a través de los cuatro ejes en él contemplados:

- **Eje 1:** medidas relativas al capital humano y físico en los sectores de la agricultura, los alimentos y la silvicultura y a los productos de calidad.
- **Eje 2:** medidas destinadas a proteger y mejorar los recursos naturales así como a preservar los sistemas agrarios y forestales tradicionales de gran valor medioambiental y los paisajes culturales de las zonas rurales.
- **Eje 3:** medidas dirigidas al desarrollo de infraestructuras locales y del capital humano en las zonas rurales para mejorar las condiciones de crecimiento y creación de empleo en todos los sectores, propiciando la diversificación de las actividades económicas.
- **Eje 4:** desarrollo de las posibilidades de innovación de la gobernanza sobre la base del enfoque local del desarrollo rural y de la aplicación de la metodología LEADER.

La contribución de estos fondos para proyectos relacionados con el Departamento de Medio Ambiente se refleja en la tabla 6.7.

TABLA 6.7

Financiación de fondos FEADER al Departamento de Medio Ambiente. Año 2008.

Servicios	Medidas	Financiación (euros)
Servicio de Control y Planificación Forestal	Mejora de infraestructuras	101.820,00
	Repoblaciones	654.205,39
	Incendios e hidrología	2.596.410,00
	Inversiones no productivas	101.820,00
	TOTAL	3.454.255,39
Servicio de Ríos y Actividades Cinegéticas	Inversiones no productivas	228.501,29
	Actividades turísticas	171.984,29
	TOTAL	400.485,58
Servicio de ENP	Agroambientales	3.054.600,00
	Ayudas a Red Natura 2000	145.457,14
	Caminos de Red Natura 2000	101.820,00
	Tratamientos silvícolas de Red Natura 2000	330.185,05
	Actividades turísticas	203.640,00
	Renovación de poblaciones	465.462,86
	Conservación del patrimonio	739.327,69
	TOTAL	5.040.492,74
Servicio de Biodiversidad	Red Natura 2000	101.820,00
	Actividades turísticas	14.654,96
	Conservación del patrimonio	434.644,45
	TOTAL	551.119,41
Total financiación de fondos FEADER al Departamento de Medio Ambiente		9.446.353,12

Fuente: Departamento de Medio Ambiente.

PROYECTOS LIFE

El programa LIFE es un instrumento financiero dedicado en exclusiva al medio ambiente y cuyo objetivo es contribuir al desarrollo, la aplicación y actualización de la política y la legislación comunitaria de medio ambiente. El objetivo específico de los proyectos LIFE-Naturaleza es contribuir a la aplicación de la Directivas comunitarias relativas a la conservación de las aves silvestres y la relativa a la conservación de los hábitats naturales y, en particular, de la Red Natura 2000.

El único proyecto LIFE-Naturaleza vigente es «Adecuación de tendidos eléctricos en las ZEPA de Aragón» concedido en el 2004 y con fecha de finalización a finales del 2008, con el objetivo de poner en práctica una estrategia para la adecuación de la red de tendidos eléctricos al entorno basada en dos líneas de trabajo. Por una parte, evitar la construcción de nuevos tendidos eléctricos con riesgo para la fauna, mediante el establecimiento de una normativa electrotécnica regional que establezca prescripciones técnicas para evitar electrocuciones y colisiones, y por otra, corregir mediante trabajos en los apoyos y aislamiento de tendidos y de señalización con



6. Gestión económica

balizas salvapájaros aquellas líneas eléctricas ya instaladas en las que se detecten riesgos o se hayan comprobado accidentes.

La ayuda económica se concede siempre en forma de cofinanciación de los proyectos, por lo que en el proyecto «Adecuación de tendidos eléctricos en las ZEPA de Aragón», la contribución del LIFE es del 60%.

En este año 2008, se preparó y concedió un nuevo proyecto LIFE-Naturaleza «Antídoto: Una nueva estrategia en la lucha contra el veneno» que iniciará su andadura en el 2009. Tiene como objetivo la puesta en marcha de brigadas caninas para la lucha contra los tóxicos en el medio natural en Aragón. La duración del proyecto es de 5 años con un coste total de 1.411.144 € de los que 367.006 € son contribución del Departamento de Medio Ambiente que participa como socio junto con la región italiana de Abruzzo y la Junta de Andalucía. La contribución del LIFE es del 50%.

Dentro de los proyectos LIFE de la Unión Europea, se incluye el proyecto aragonés LIFE ES-WAMAR, liderado por SODEMASA, empresa pública del Gobierno de Aragón, y está dirigido a gestionar de manera medioambiental, económica y socialmente correcta los purines producidos en tres zonas de Aragón (municipios de Tauste y de Peñarroya de Tastavins y Comarca del Maestrazgo).

El principal objetivo del proyecto es gestionar de manera sostenible los residuos generados en las explotaciones de porcino contribuyendo de este modo a minimizar el impacto ambiental producido, de acuerdo con la Directiva 2008/1/CE relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación, llamada «Directiva IPPC».

El programa se inició en octubre de 2006 y continuará hasta marzo de 2010 y cuenta con la colaboración del Instituto de Investigación francés Cemagref, como socio comunitario y asesor técnico, y la contribución del LIFE es del 37,16%.

Los datos de los proyectos LIFE se pueden ver en la tabla 6.8.

TABLA 6.8
Proyectos LIFE. Año 2008.

Año de concesión	Registro	Proyecto	Beneficiario	Duración	Coste total del proyecto (euros)	Contribución del Departamento de Medio Ambiente (euros)
2004	LIFE04 NAT/E/0034	Adecuación de tendidos eléctricos en las ZEPA de Aragón	Gobierno de Aragón Departamento de Medio Ambiente	De enero de 2004 a diciembre 2008	2.295.070	921.302,19
2006	LIFE06 ENV/E/ 00044	Gestión de purines	Gobierno de Aragón Departamento de Medio Ambiente	De octubre de 2006 a marzo de 2010	6.899.568	600.000,00
2008	LIFE07 NAT/IT/ 000436	Antídoto	Gobierno de Aragón Departamento de Medio Ambiente	De enero de 2009 a diciembre de 2013	1.411.144	367.006,40

Fuente: Departamento de Medio Ambiente.



6.3. Inversiones en infraestructuras de abastecimiento, saneamiento y depuración de aguas residuales

FINANCIACIÓN DEL INSTITUTO ARAGONÉS DEL AGUA DE ESTACIONES DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

La construcción de las Estaciones de Depuración de Aguas Residuales (EDAR) es una de las actividades desarrolladas por el Instituto Aragonés del Agua (IAA) en el ejercicio de sus competencias, en colaboración con la Administración Local. La participación económica del IAA se establece por convenio con el correspondiente Ayuntamiento. En este convenio se determinan las condiciones económicas y de colaboración para la construcción de las instalaciones. En la mayoría de los casos la financiación es a cargo del IAA, si bien muchas de las actuaciones tienen ayudas de los Fondos Europeos.

En las obras de depuración realizadas por el IAA como inversión directa, los terrenos por donde pasan los colectores y se asienta la EDAR son aportados por los Ayuntamientos.

En la tabla 6.9 se refleja el porcentaje e importe de financiación aportado por el IAA, de las depuradoras que han entrado en servicio o han estado en construcción en el año 2008.

TABLA 6.9
Porcentaje de financiación del IAA en depuradoras.
Año 2008.

Provincia	EDAR	% Financiación del IAA	Coste EDAR (€)
Teruel	Alloza	100%	1.670.042,75
Zaragoza	Épila (*)	100%	4.220.362,49
	Daroca (*)	100%	3.217.657,49
	Borja (Ainzón, Maleján) (*)	100%	4.990.315,83
	Cariñena (ampliación)	100%	3.306.731,83

(*) Estas obras cuentan con ayudas del FONDO DE COHESIÓN en un 80% del gasto elegible.

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).



INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURAS DE ABASTECIMIENTO

El suministro de agua potable es una tarea que tradicionalmente ha estado encomendada a los municipios (actualmente atribuye esta competencia, básicamente, el artículo 25.2.I de la Ley 7/1985, reguladora de las Bases del Régimen Local). No obstante, la Ley 6/2001, de 17 de mayo, de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua en Aragón integra plenamente al abastecimiento dentro de las preocupaciones de la Comunidad Autónoma, dotándole de una base normativa propia y específica.

En desarrollo de esta normativa, el Instituto Aragonés del Agua desarrolla la actividad de planificación, inversión y gestión en la construcción de infraestructuras de abastecimiento en colaboración con la Administración Local, por medio de inversiones directas y de subvenciones. Estas actuaciones cuentan con la financiación de fondos provenientes de la Unión Europea (tanto fondos FEDER como Fondos de Cohesión).

Dentro del capítulo de inversiones directas del Instituto Aragonés del Agua, en el ejercicio 2008, se ha realizado una inversión total en obras de abastecimiento de agua de 3.341.898,56 euros. En la tabla 6.10 se detallan las obras de abastecimiento de agua realizadas por el Instituto Aragonés del Agua, como inversiones directas en el ejercicio 2008, indicando el municipio, tipo de obra, así como su presupuesto en ese año.

TABLA 6.10

Presupuesto de obras de abastecimiento de agua del IAA. Año 2008.

Municipio	Tipo de obra	Presupuesto (€/año)
La Sotonera (Bolea)	Mejora de abastecimiento	84.974,26
Ariño, Albalate del Arzobispo, Urrea de Gaén, Híjar, Samper de Calanda, Castelnou, Jatiel y La Puebla de Híjar (Mancomunidad del Bajo Martín)	Planta potabilizadora	86.544,52
Aguilón, Fuendetodos, Puebla de Albortón, Valmadrid y Villanueva de Huerva (Mancomunidad de las Torcas)	Abastecimiento	700.000,00
Ontinar de Salz	Mejora de abastecimiento	15.978,04
Salas Bajas	Mejora de abastecimiento	81.996,64
Loscos (Loscos, Mezquita de Loscos y Piedrahita)	Mejora de abastecimiento	473.710,22
Benasque (Anciles)	Abastecimiento	361.652,76
Leciñena, Perdiguera, Farlete y Monegrillo (Mancomunidad de Monegros)	Ampliación red abastecimiento	469.301,20
Sangarrén	Mejora de abastecimiento	526.270,81
Leciñena, Perdiguera, Farlete y Monegrillo (Mancomunidad de Monegros)	Ampliación potabilizadora	21.665,29
Lécera	Mejora de abastecimiento	472.312,91
Los Pintanos	Sondeo de captación	47.491,91
TOTAL		3.341.898,56

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).



6.4. Inversiones del Plan del Agua

El Plan del Agua nace a finales del año 2002 como una decidida apuesta del Departamento de Medio Ambiente con un objetivo principal: mejorar las infraestructuras del ciclo del agua en los núcleos de población de Aragón, fundamentalmente el abastecimiento de agua potable, el saneamiento y depuración de aguas residuales y el acondicionamiento de cauces y riberas.

El Plan del Agua está integrado por un conjunto de subvenciones cuyos beneficiarios son las entidades locales de la Comunidad Autónoma de Aragón, que se encargan de llevar a cabo las inversiones subvencionadas mediante la ejecución de las distintas obras.

El Departamento de Medio Ambiente, a través del Instituto Aragonés del Agua, financia un alto porcentaje del coste de dichas obras, a la vez que coordina y supervisa, prestando un constante apoyo técnico y administrativo a las entidades locales en todo el proceso de gestión, ejecución y justificación de las actuaciones del Plan.

La mejora del abastecimiento de agua potable ha sido un objetivo claramente prioritario para los Ayuntamientos a la hora de solicitar financiación y acometer obras del ciclo hidráulico y a él se han destinado la mayor cantidad de recursos. La razón estriba en la necesidad generalizada de mejorar unos sistemas de abastecimiento y distribución de agua potable obsoletos, construidos hace décadas y que difícilmente responden a las exigencias de un servicio básico en una sociedad desarrollada como la nuestra.

La realización del conjunto de obras del Plan del Agua está suponiendo, sin duda, un aumento de la calidad de vida de los ciudadanos aragoneses. El trabajo conjunto de las entidades locales y el Instituto Aragonés del Agua está contribuyendo en numerosas localidades a satisfacer la demanda actual de agua en condiciones adecuadas de calidad y cantidad, garantizando su suministro y disminuyendo la dependencia de condicionantes climáticos o de otro tipo.

Además de asegurar la demanda para el consumo humano, esa mejora de los servicios básicos supone también una contribución al buen funcionamiento de la economía del medio rural en aspectos tales como los servicios turísticos, el comercio, las pequeñas industrias, granjas, etc.

Desde un punto de vista puramente ambiental, el ahorro de agua conseguido es importante en sí mismo en un escenario de cambio climático, en el que la disponibilidad del recurso hídrico tiende a disminuir, pero a la vez supone una disminución de la presión sobre los recursos hídricos de los ríos, lagos y acuíferos de donde se capta. Este aspecto del Plan del Agua, unido al avance en la depuración de aguas residuales, supone una contribución importante a la conservación del buen estado ecológico de los recursos hídricos, objetivo principal planteado por la Directiva Marco del Agua.

A lo largo de la anualidad 2008 se ha trabajado con 603 actuaciones en 436 entidades locales, con un importe total de subvención de 32,87 millones de euros, cuyo valor por tipo de actuación se puede ver en la tabla 6.11.



TABLA 6.11

Subvenciones anuales del Plan del Agua. Año 2008.

Tipo de actuación	Subvenciones	Distribución porcentual
Abastecimiento	9.149.920 €	27,84 %
Saneamiento y depuración	2.728.318 €	8,30 %
Abastecimiento y saneamiento	19.549.139 €	59,48 %
Cauces y riberas de ríos	1.439.679 €	4,38 %
TOTAL	32.867.056 €	100,00 %

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

6.4. Inversiones en Espacios Naturales Protegidos

INVERSIONES DIRECTAS EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Para la gestión de Espacios Naturales Protegidos (ENP), el Gobierno de Aragón asigna una serie de inversiones directas que se destinan a cinco líneas principales de actuación: funcionamiento y coordinación del ENP, uso público, conservación de recursos, infraestructuras e investigación.

En la tabla 6.12 se pueden ver las inversiones directas que se han realizado en el año 2008 y en la gráfica 6.1 cómo se han repartido estas inversiones directas en cada uno de los ENP en el año 2008.

TABLA 6.12

Inversiones directas realizadas en los ENP. Año 2008.

ENP	Nº expedientes tramitados	Inversiones directas (Capítulo VI) por espacios		
		Presupuesto (euros)	Ejecución (euros)	Grado de ejecución (%)
Ordesa	26	1.217.932,27	1.171.270,71	96,17%
Guara	26	1.118.318,55	1.114.925,39	99,70%
Posets	23	960.509,89	960.509,89	100,00%
Moncayo	33	985.151,19	980.898,64	99,57%



ENP	Nº expedientes tramitados	Inversiones directas (Capítulo VI) por espacios		
		Presupuesto (euros)	Ejecución (euros)	Grado de ejecución (%)
Galachos	10	219.399,56	214.752,69	97,88%
Rodeno	17	639.771,54	635.834,99	99,38%
San Juan	15	351.125,11	350.690,25	99,88%
Glaciares	4	50.474,57	50.474,57	100,00%
Los Valles	21	934.675,62	922.764,12	98,73%
Gallocanta	13	372.371,98	366.244,28	98,35%
Chiprana	5	78.449,72	75.014,35	95,62%
Maestrazgo	3	18.869,06	18.869,06	100,00%
Red ENP(*)	7	161.350,90	161.350,90	100,00%
TOTAL	203	7.108.399,96	7.023.599,84	98,81%

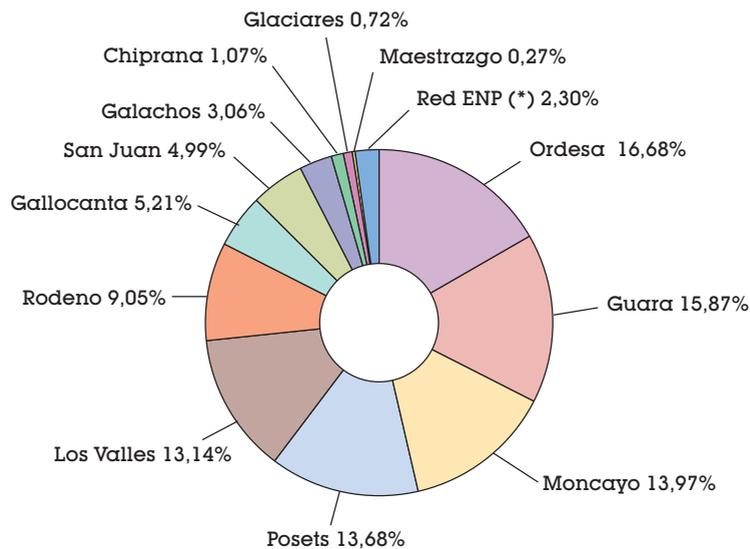
(*) Actuaciones que afectan a más de un espacio

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.



GRÁFICA 6.1.

Inversiones directas realizadas en los ENP. Año 2008.



(*) Actuaciones que afectan a más de un espacio

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.



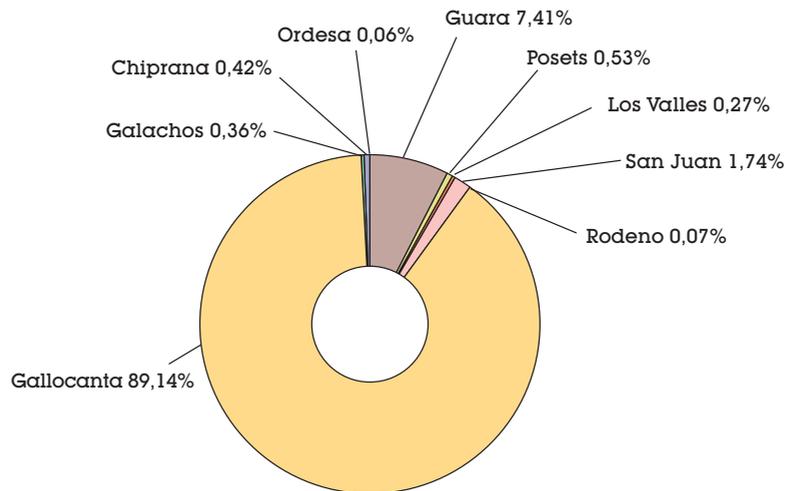
AYUDAS AGROAMBIENTALES

Destinadas principalmente a actuaciones que permitan conseguir los objetivos de conservación de suelos, conservación de la biodiversidad, prevención de incendios forestales, conservación del paisaje y gestión de pastos, las Ayudas Agroambientales del Departamento de Medio Ambiente tienen por objetivo general la sensibilización ambiental de la población agraria a través de la compensación financiera por realizar actividades agropecuarias con menos impacto para el entorno de los Espacios Naturales Protegidos (ENP).

Con un presupuesto total en 2008 de algo más de medio millón de euros, las Ayudas Agroambientales fueron dirigidas principalmente al Espacio Natural Protegido de Gallocanta con un 89% de estos fondos, tal y como puede verse en la gráfica 6.2 con la distribución porcentual de las Ayudas entre los Espacios Naturales Protegidos.

GRÁFICA 6.2.

Ayudas Agroambientales en el ámbito de los ENP. Año 2008.



Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

Las medidas entre las que se distribuyeron las Ayudas en el año 2008 fueron las siguientes:

- **Medida 1.3.1:** generación de alimento para la avifauna de los agrosistemas del área de influencia socioeconómica de la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta.
- **Medida 1.3.2:** generación de alimento para la avifauna de los agrosistemas de las zonas de Gallocanta fuera del PORN.
- **Medida 1.4:** retirada de tierras de cultivos herbáceos de secano en zonas perilagunares de Reservas Naturales.
- **Medida 1.5:** protección de arbolado no productivo en la explotación en zonas Red Natura 2000.
- **Medida 1.8.1:** generación de corredores biológicos entre la Red Natura 2000.
- **Medida 1.8.2:** generación de corredores biológicos en zonas con mayor presencia de fauna.

La cuantía económica de las Ayudas destinadas a los ámbitos de cada ENP así como su desglose entre cada una de estas medidas se puede ver en la tabla 6.13.

TABLA 6.13
Ayudas Agroambientales. Año 2008.

ENP	Total	Medidas					
		1.3.1	1.3.2	1.4	1.5	1.8.1	1.8.2
Ordesa	281,60	0,00	0,00	0,00	281,60	0,00	0,00
Guara	37.624,30	0,00	0,00	0,00	6.879,40	30.744,90	0,00
Posets	2.695,44	0,00	0,00	0,00	2.695,44	0,00	0,00
Valles	1.386,00	0,00	0,00	0,00	1.386,00	0,00	0,00
San Juan	8.815,40	0,00	0,00	0,00	8.815,40	0,00	0,00
Rodeno	380,60	0,00	0,00	0,00	380,60	0,00	0,00
Gallocanta	452.910,74	384.716,75	15.149,65	29.239,20	90,20	3.037,50	20.677,44
Galachos	1.831,94	0,00	0,00	0,00	1.831,94	0,00	0,00
Chiprana	2.155,58	0,00	0,00	2.155,58	0,00	0,00	0,00
TOTAL	508.081,60	384.716,75	15.149,65	31.394,78	22.360,58	33.782,40	20.677,44

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

AYUDAS Y SUBVENCIONES

En el año 2008 las líneas de fomento del desarrollo compatible en las áreas de influencia socioeconómica de los Espacios Naturales Protegidos, con la conservación del medio natural, se desarrollaron a través de ayudas y subvenciones establecidas por el **Decreto 228/2004**, de 2 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la concesión de subvenciones para el desarrollo de programas, actividades o inversiones dirigidas a la conservación, mejora y calidad del medio ambiente en la Comunidad Autónoma de Aragón; el **Real Decreto 1229/2005**, de 13 de octubre, por el que se regulan las subvenciones públicas con cargo a los Presupuestos Generales del Estado en las áreas de influencia socioeconómica de los Parques Nacionales; y el **Decreto 38/2006**, de 7 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones y transferencias con cargo al Fondo Local de Aragón.

Para los años 2006, 2007 y 2008 se tramitaron ayudas a particulares e instituciones sin ánimo de lucro a través del Decreto 228/2004, y como desarrollo de este Decreto, para cada año, mediante la **Orden de 7 de noviembre de 2005**, del Departamento de Medio Ambiente, por la que se efectúa la **convocatoria, correspondiente al año 2006**, de varias líneas de ayudas para el desarrollo de programas, actividades o inversiones dirigidas a la conservación, mejora y calidad del Medio Ambiente en la Comunidad Autónoma de Aragón; la **Orden de 7 de noviembre de 2006**, del Departamento de Medio Ambiente, por la que se efectúa la **convocatoria, correspondiente al año 2007**, de varias líneas de ayudas para el desarrollo de programas, actividades o inversiones dirigidas a la conservación, mejora y calidad del Medio Ambiente en la Comunidad Autónoma de Aragón; y la **Orden de 22 de octubre de 2007**, del Departamento de Medio Ambiente, por la que se efectúa la **convocatoria, correspondiente al año 2008**, de varias líneas de ayudas para el desarrollo de programas, actividades o inversiones dirigidas a la conservación, mejora y calidad del Medio Ambiente en la Comunidad Autónoma de Aragón.



6. Gestión económica

Además para los años 2007 y 2008 también se tramitaron ayudas mediante el **Real Decreto 1229/2005**. Como desarrollo de este Real Decreto se publicó la **Orden de 7 de noviembre de 2006**, del Departamento de Medio Ambiente, por la que se efectúa **convocatoria para el año 2007**, de subvenciones públicas con cargo a los presupuestos generales del Estado en el área de influencia socioeconómica del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido; y la **Orden de 22 de octubre de 2007**, del Departamento de Medio Ambiente, por la que se efectúa **convocatoria para el año 2008**, de subvenciones públicas con cargo a los presupuestos generales del Estado en el área de influencia socioeconómica del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Esta Orden fue modificada por la Orden de 29 de mayo de 2008, del Departamento de Medio Ambiente, con el fin de ampliar los créditos consignados en la misma a los Ayuntamientos de los municipios del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.

En la tabla 6.14 se puede ver el detalle de las subvenciones concedidas en el año 2008, donde se distribuyeron más de 900.000 euros entre 80 subvenciones concedidas con cargo al Real Decreto 1229/2005, para el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, y con el Decreto 228/2004 para todos los Espacios Naturales Protegidos.

TABLA 6.14

Ayudas y Subvenciones a particulares e instituciones sin ánimo de lucro al amparo del Real Decreto 1229/2005 y del Decreto 228/2004. Año 2008.

ENP	Número de subvenciones concedidas	Subvención concedida (€)	Cantidad certificada y abonada (€)	Grado de Ejecución
Ordesa	37	321.206,50	248.154,63	77,26%
Guara	14	207.824,34	195.843,38	94,24%
Posets	16	180.115,68	176.135,74	97,79%
Los Valles	5	38.329,06	32.335,94	84,36%
Moncayo	3	63.265,67	36.157,82	57,15%
Rodeno	2	35.070,00	18.775,84	53,54%
Gallocanta	1	31.500,00	23.495,31	74,59%
Maestrazgo	2	38.850,00	19.500,12	50,19%
TOTAL	80	916.161,25	750.398,78	81,91%

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

Así mismo, en la tabla 6.15 se pueden ver las cuantías de las subvenciones concedidas durante los años 2006, 2007 y 2008 con cargo al Real Decreto 1229/2005, para el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, y con el Decreto 228/2004 para todos los Espacios Naturales Protegidos, en cada uno de los Espacios Naturales.

TABLA 6.15

Subvenciones a particulares e instituciones sin ánimo de lucro concedidas al amparo del Real Decreto 1229/2005 y del Decreto 228/2004.

Años 2006 a 2008.

ENP	Año 2006	Año 2007	Año 2008
Ordesa	240.625,97	293.754,92	321.206,50
Guara	482.168,91	341.134,97	207.824,34
Posets	395.280,66	241.538,56	180.115,68
Los Valles	0,00	34.138,66	38.329,06
Moncayo	144.991,25	47.143,35	63.265,67
Rodeno	0,00	22.540,29	35.070,00
Gallocanta	0,00	5.245,93	31.500,00
Maestrazgo	0,00	30.464,95	38.850,00
TOTAL	1.263.066,79	1.015.961,63	916.161,25

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

En el ámbito de las **Entidades Locales**, en el año 2008, las subvenciones se tramitaron mediante el **Real Decreto 1229/2005** y el **Decreto 38/2006**, de 7 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones y transferencias con cargo al Fondo Local de Aragón, modificado parcialmente por el Decreto 199/2006. Como desarrollo del Decreto 38/2006 se publicó la **Orden de 24 de noviembre de 2006**, del Departamento de Medio Ambiente, por la que se efectúa **convocatoria para el año 2007**, de ayudas para actuaciones a realizar por las entidades locales en materia de conservación, mejora y calidad del Medio Ambiente en la Comunidad Autónoma de Aragón; y la **Orden de 23 de noviembre de 2007**, del Departamento de Medio Ambiente, por la que se efectúa **convocatoria para el año 2008** de ayudas para actuaciones a realizar por las entidades locales en materia de conservación, mejora y calidad del medio ambiente en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Y como desarrollo del **Real Decreto 1229/2005** para las Entidades Locales del ámbito del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, las subvenciones se desarrollaron mediante las mismas Órdenes comentadas anteriormente para particulares e instituciones sin ánimo de lucro, la **Orden de 7 de noviembre de 2006** para la convocatoria para el año 2007 y la **Orden de 22 de octubre de 2007** para la convocatoria para el año 2008.

En total se concedieron, en 2008, 62 subvenciones a las Entidades Locales de las zonas de influencia socioeconómica de ENP, con una cuantía total de más de dos millones y medio de euros, los detalles por Espacio Natural se pueden ver en la tabla 6.16, y la cuantía total de las subvenciones concedidas por Espacio Natural desde el año 2006 al 2008 se muestra en la tabla 6.17.



6. Gestión económica

TABLA 6.16

Ayudas y Subvenciones a Entidades Locales al amparo del Real Decreto 1229/2005 y del Decreto 38/2006. Año 2008.

ENP	Número de subvenciones concedidas	Subvención concedida (€)	Cantidad certificada y abonada (€)	Grado de Ejecución
Ordesa	18	1.680.374,68	1.673.208,02	99,57%
Guara	14	332.786,88	332.169,55	99,81%
Posets	6	218.218,74	210.097,40	96,28%
Los Valles	4	174.465,56	152.667,06	87,51%
Moncayo	5	32.863,54	31.848,15	96,91%
San Juan	2	24.453,89	21.836,32	89,30%
Rodeno	4	74.464,78	70.922,41	95,24%
Gallocanta	4	15.347,95	13.715,11	89,36%
Galachos	2	1.667,38	1.667,38	100,00%
Glaciares	2	9.730,50	9.647,51	99,15%
Maestrazgo	1	1.399,38	1.399,38	100,00%
TOTAL	62	2.565.773,28	2.519.178,29	98,18%

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.

TABLA 6.17

Subvenciones concedidas a Entidades Locales al amparo del Real Decreto 1229/2005 y del Decreto 38/2006. Años 2006 a 2008.

ENP	Año 2006	Año 2007	Año 2008
Ordesa	636.319,29	599.999,99	1.680.374,68
Guara	374.740,30	391.436,82	332.786,88
Posets	190.780,36	195.438,83	218.218,74
Los Valles	0,00	98.508,02	174.465,56
Moncayo	98.838,99	66.444,93	32.863,54
San Juan	642,60	0,00	24.453,89
Rodeno	17.604,00	17.624,04	74.464,78
Gallocanta	0,00	19.824,26	15.347,95
Galachos	1.242,00	11.876,95	1.667,38
Glaciares	9.718,20	16.925,88	9.730,50
Maestrazgo	0,00	30.464,95	1.399,38
TOTAL	1.329.885,74	1.448.544,67	2.565.773,28

Fuente: Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad.



Medio Ambiente en Aragón



ANEXO



ANEXO. Índice de Figuras

CAPÍTULO 2. ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE EN ARAGÓN Y SU EVOLUCIÓN

CAPÍTULO 2.1. AGUA

Tablas

Tabla 2.1.1 Estaciones de la red de control de aguas prepotables y calidad del agua. Año 2008. (Págs. 27-28).

Tabla 2.1.2 Tramos de ríos de interés piscícola. Año 2008. (Pág. 30).

Tabla 2.1.3 Diagnóstico de calidad en los tramos piscícolas. Año 2008. (Pág. 30).

Tabla 2.1.4 Zonas de baño en la Cuenca Hidrográfica del Ebro. Año 2008. (Pág. 31).

Tabla 2.1.5 Zonas sensibles, puntos de muestreo y aporte de nutrientes. Año 2008. (Pág. 32).

Tabla 2.1.6 Zonas declaradas vulnerables designadas en la Comunidad Autónoma de Aragón. Año 2008. (Pág. 33).

Tabla 2.1.7 Puntos de muestreo en zonas vulnerables y concentración de nutrientes que presentan. Año 2008. (Págs. 33-34).

Tabla 2.1.8 Red de Control de Sustancias Peligrosas (RCSP). Año 2008. (Pág. 35).

Tabla 2.1.9 Red de Control de Plaguicidas (RCP). Año 2008. (Pág. 36).

Tabla 2.1.10 Zonas acuíferas afectadas por la contaminación de nitratos o en riesgo de estarlo. Año 2008. (Pág. 41).

Tabla 2.1.11 Zonas acuíferas afectadas por contaminación industrial en relación a las masas de agua subterránea. Año 2008. (Pág. 42).

Tabla 2.1.12 Consumo de agua por sector de actividad. Año 2007. (Pág. 43).

Tabla 2.1.13 Abastecimiento público: volumen total de agua suministrada a la red. Año 2007. (Pág. 44).

Tabla 2.1.14 Abastecimiento público: volumen total de agua registrada y distribuida por grupo de usuario. Año 2007. (Pág. 45).

Tabla 2.1.15 Abastecimiento público: consumo de agua de los hogares. Año 2007. (Pág. 45).



- Tabla 2.1.16** Agricultura: consumo de agua por tipo de riego. Año 2007. (Pág. 45).
- Tabla 2.1.17** Capacidad de agua embalsada por embalse. Año 2008. (Pág. 47).
- Tabla 2.1.18** Capacidad y volumen de agua embalsada por Cuenca Hidrográfica. Año 2008. (Pág. 48).
- Tabla 2.1.19** Actuaciones realizadas por el IAA para el abastecimiento de agua. Año 2008. (Pág. 49).
- Tabla 2.1.20** EDAR en construcción o puesta en servicio. Año 2008. (Pág. 50).
- Tabla 2.1.21** Depuradoras y colectores del Plan Especial de Depuración que entraron en servicio en el año 2008. (Págs. 51-52).
- Tabla 2.1.22** Resumen de datos de las actuaciones en el Plan Integral de Depuración del Pirineo Aragonés. (Pág. 54).
- Tabla 2.1.23** Habitantes con servicio de depuración. Año 2008. (Pág. 55).
- Tabla 2.1.24** Estado de depuración en la provincia de Huesca. Año 2008. (Págs. 57-58).
- Tabla 2.1.25** Estado de depuración en la provincia de Teruel. Año 2008. (Págs. 58-60).
- Tabla 2.1.26** Estado de depuración en la provincia de Zaragoza. Año 2008. (Págs. 60-61).
- Tabla 2.1.27** Datos de explotación por tipo de agua de las EDAR gestionadas por el IAA. Año 2008. (Pág. 62).
- Tabla 2.1.28** Datos de explotación de las EDAR gestionadas por el IAA. Año 2008. (Pág. 62).
- Tabla 2.1.29** Aplicación del canon de saneamiento. Años 2005 a 2008. (Pág. 64).

Gráficas

- Gráfica 2.1.1** Calidad del agua en la red de control de aguas prepotables por provincias. Año 2008. (Pág. 29).
- Gráfica 2.1.2** Habitantes equivalentes atendidos por sistemas de depuración. Año 2008. (Pág. 56).

Mapa

- Mapa 2.1.1** Zonificación del Plan Integral de Depuración del Pirineo Aragonés. (Pág. 54).

CAPÍTULO 2.2. CAMBIO CLIMÁTICO

Tablas

- Tabla 2.2.1** Potenciales de calentamiento de Gases de Efecto Invernadero. (Pág. 68).
- Tabla 2.2.2** Emisiones de los Gases de Efecto Invernadero en Aragón. Año 2007. (Pág. 70).
- Tabla 2.2.3** Contribución de las distintas actividades a la emisión de GEI en Aragón (CO₂ equivalente). Año 2007. (Pág. 71).
- Tabla 2.2.4** Número de instalaciones por sectores con autorización de GEI en la Comunidad Autónoma de Aragón en funcionamiento. Años 2006 a 2008. (Pág. 74).



Tabla 2.2.5 Comparación de las emisiones asignadas y de las emisiones validadas por sectores industriales. Año 2008. (Pág. 75).

Gráficas

Gráfica 2.2.1 Emisiones anuales totales de GEI en Aragón (CO₂ equivalente). (Pág. 69).

Gráfica 2.2.2 Contribución de los distintos gases a la emisión de Gases de Efecto Invernadero en Aragón (% CO₂ equivalente). Año 2007. (Pág. 70).

Gráfica 2.2.3 Contribución de los distintos sectores a la emisión de GEI en Aragón (CO₂ equivalente). Año 2007. (Pág. 72).

Gráfica 2.2.4 Porcentaje de emisiones de CO₂ validadas por sectores industriales. Año 2008. (Pág. 74).

Gráfica 2.2.5 Variación porcentual entre las emisiones validadas respecto de las emisiones asignadas por el Plan Nacional de Asignación 2008-2012. Año 2008. (Pág. 75).

CAPÍTULO 2.3. ATMÓSFERA

Tablas

Tabla 2.3.1 Redes de control del aire en Aragón. Año 2008. (Págs. 84-85).

Tabla 2.3.2 Valores límite para el dióxido de azufre (SO₂) según el Real Decreto 1073/2002. (Pág. 87).

Tabla 2.3.3 Valores de dióxido de azufre (SO₂). Año 2008. (Págs. 87-88).

Tabla 2.3.4 Número de ocasiones en que se ha superado en un año el valor límite de dióxido de azufre (SO₂). Año 2008. (Pág. 89).

Tabla 2.3.5 Valores límite para el dióxido de nitrógeno (NO₂) según el Real Decreto 1073/2002. (Pág. 89).

Tabla 2.3.6 Valores límite para el dióxido de nitrógeno (NO₂) según el Real Decreto 717/1987. (Pág. 90).

Tabla 2.3.7 Valores de dióxido de nitrógeno (NO₂). Cumplimiento Real Decreto 717/1987. Año 2008. (Pág. 90-91).

Tabla 2.3.8 Valores de dióxido de nitrógeno (NO₂). Cumplimiento Real Decreto 1073/2002. Año 2008. (Pág. 91-92).

Tabla 2.3.9 Valores límite para partículas en suspensión (PM₁₀) según el Real Decreto 1073/2002. (Pág. 93).

Tabla 2.3.10 Valores de partículas en suspensión (PM₁₀). Año 2008. (Págs. 93-94).

Tabla 2.3.11 Número de ocasiones en que se ha superado en un año el valor límite diario de partículas en suspensión (PM₁₀). Año 2008. (Pág. 94).

Tabla 2.3.12 Valores límite para el monóxido de carbono (CO) según el Real Decreto 1073/2002. (Pág. 95).



Tabla 2.3.13 Valores de monóxido de carbono (CO). Año 2008. (Págs. 95-96).

Tabla 2.3.14 Umbrales legales para el ozono (O₃) según el Real Decreto 1796/2003. (Págs. 96-97).

Tabla 2.3.15 Valores de ozono (O₃). Año 2008. (Págs. 97-98).

Tabla 2.3.16 Índice de calidad del aire según el Real Decreto 1073/2002. (Pág. 101).

Tabla 2.3.17 Porcentaje de días con calidad de aire mala o muy mala al año en las estaciones de la RRICAA. Año 2008. (Pág. 102).

Gráficas

Gráfica 2.3.1 Emisiones de óxidos de nitrógeno (NO_x) per cápita. Años 2003 a 2007. (Pág. 104).

Gráfica 2.3.2 Emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles No Metánicos (COVNM) per cápita. Años 2003 a 2007. (Pág. 105).

Gráfica 2.3.3 Emisiones de óxidos de azufre (SO_x) per cápita. Años 2003 a 2007. (Pág. 105).

Gráfica 2.3.4 Emisiones de amoníaco (NH₃) per cápita. Años 2003 a 2007. (Pág. 106).

Mapa

Mapa 2.3.1 Estaciones de medición de la calidad del aire en Aragón. Año 2008. (Pág. 86).

CAPÍTULO 2.4. RESIDUOS

Tablas

Tabla 2.4.1 Generación de fracción rechazo de residuos urbanos. Año 2008. (Págs. 111-112).

Tabla 2.4.2 Depósito de residuos domiciliarios en vertedero controlado. Año 2008. (Págs. 114-115).

Tabla 2.4.3 Gestión de fracción rechazo de los residuos domiciliarios a través de Estaciones de Transferencia. Año 2008. (Pág. 116).

Tabla 2.4.4 Recogida de residuos en puntos limpios. Año 2008. (Pág. 117).

Tabla 2.4.5 Sistemas Integrados de Gestión (SIG) de residuos urbanos autorizados en Aragón de acuerdo con la Ley de envases. Año 2008. (Pág. 118).

Tabla 2.4.6 Recogida de vidrio en Aragón. Año 2008. (Pág. 118).

Tabla 2.4.7 Distribución de contenedores de vidrio. Año 2008. (Pág. 119).

Tabla 2.4.8 Recogida de papel-cartón en Aragón. Año 2008. (Pág. 122).

Tabla 2.4.9 Distribución de contenedores de papel por Agrupaciones. Año 2008. (Pág. 123).

Tabla 2.4.10 Recogida de envases ligeros en Aragón. Año 2008. (Pág. 125).

Tabla 2.4.11 Distribución de puntos SIGRE en Aragón. Año 2008. (Pág. 128).

Tabla 2.4.12 Recogida de envases farmacéuticos por cada 1.000 habitantes y mes. Años 2004 a 2008. (Pág. 129).



Tabla 2.4.13 Cantidad de residuos no peligrosos producidos en Aragón por código LER. Año 2008. (Págs. 134-135).

Tabla 2.4.14 Número de productores registrados y de Gestores de residuos No Peligrosos Autorizados (GNPA) y Registrados (GNPR). Año 2008. (Pág. 135).

Tabla 2.4.15 Gestión de residuos no peligrosos. Año 2008. (Pág. 136).

Tabla 2.4.16 Memorias y declaraciones de residuos no peligrosos. Año 2008. (Pág. 136).

Tabla 2.4.17 Número de gestores y productores de residuos peligrosos autorizados y pequeños productores registrados. Año 2008. (Pág. 137).

Tabla 2.4.18 Documentos administrativos de residuos peligrosos. Año 2008. (Pág. 138).

Tabla 2.4.19 Cantidad de residuos peligrosos producidos en Aragón por código LER. Año 2008. (Págs. 139-140).

Tabla 2.4.20 Gestión de residuos peligrosos. Año 2008. (Pág. 141).

Tabla 2.4.21 Recogida de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de origen doméstico. Año 2008. (Pág. 144).

Tabla 2.4.22 Municipios atendidos y número de contenedores de recogida selectiva de pilas en Aragón. Año 2008. (Pág. 145).

Tabla 2.4.23 Recogida selectiva de pilas en Aragón. Año 2008. (Pág. 146).

Tabla 2.4.24 Recogida de envases fitosanitarios en Aragón. Año 2008. (Pág. 147).

Tabla 2.4.25 Recogida de Neumáticos Fuera de Uso (NFU). Año 2008. (Pág. 148).

Tabla 2.4.26 Centros Autorizados para el Tratamiento (CAT) de Vehículos Fuera de Uso (VFU). Años 2005 a 2008. (Pág. 149).

Gráficas

Gráfica 2.4.1 Evolución de la recogida de vidrio en Aragón. Años 2004 a 2008. (Pág. 119).

Gráfica 2.4.2 Evolución de la tasa de reciclado de vidrio en Aragón. Años 2004 a 2008. (Pág. 120).

Gráfica 2.4.3 Evolución de la recogida de vidrio en Aragón por habitante atendido. Años 2004 a 2008. (Pág. 121).

Gráfica 2.4.4 Evolución de la recogida de papel-cartón en Aragón. Años 2004 a 2008. (Pág. 123).

Gráfica 2.4.5 Evolución de la recogida de papel-cartón por habitante atendido en Aragón. Años 2004 a 2008. (Pág. 124).

Gráfica 2.4.6 Evolución de la tasa de reciclado de papel-cartón en Aragón. Años 2004 a 2008. (Pág. 124).

Gráfica 2.4.7 Evolución de la recogida selectiva de envases ligeros en Aragón. Años 2004 a 2008. (Pág. 126).

Gráfica 2.4.8 Evolución de la recogida de envases ligeros por habitante atendido en Aragón. Años 2004 a 2008. (Pág. 127).



Gráfica 2.4.9 Evolución de las cantidades recogidas de envases farmacéuticos. Años 2004 a 2008. (Pág. 129).

Gráfica 2.4.10 Gestión de residuos peligrosos en Aragón. Año 2008. (Pág. 142).

Gráfica 2.4.11 Cantidad de residuos de envases fitosanitarios gestionados en Aragón. Años 2005 a 2008. (Pág. 147).

Gráfica 2.4.12 Certificados de destrucción de Vehículos Fuera de Uso (VFU). Años 2004 a 2008. (Pág. 150).

Mapas

Mapa 2.4.1 Principales infraestructuras de Agrupación existentes en 2008 para la gestión de residuos urbanos. (Pág. 113).

Mapa 2.4.2 Zonas de gestión para el servicio público de eliminación de residuos industriales no peligrosos. (Pág. 131).

Mapa 2.4.3 Zonas geográficas para la prestación del servicio público de valorización y eliminación de escombros. (Pág. 133).

CAPÍTULO 2.5. SUELO

Tabla

Tabla 2.5.1 Informes sobre planes de restauración realizados por el Departamento de Medio Ambiente. Año 2008. (Pág. 161).

Gráficas

Gráfica 2.5.1 Usos del suelo en Aragón según CLC2000. (Pág. 154).

Gráfica 2.5.2 Informes sobre planes de restauración realizados por el Departamento de Medio Ambiente. Años 2006 a 2008. (Pág. 162).

CAPÍTULO 2.6. BIODIVERSIDAD

Tablas

Tabla 2.6.1 Censo de unidades reproductoras de quebrantahuesos por comarcas. Año 2008. (Pág. 167).

Tabla 2.6.2 Censo de poblaciones de zapatito de dama. Año 2008. (Pág. 169).

Tabla 2.6.3 Poblaciones de cangrejo de río común. Año 2008. (Pág. 170).

Tabla 2.6.4 Censos de *Oxytropis jabalambrensis* y *Sideritis javalambrensis*. Años 2003 a 2008. (Pág. 177).

Tabla 2.6.5 Censo de aves acuáticas por grupo taxonómico. Año 2008. (Pág. 178).



Tabla 2.6.6 Reparto alimenticio en la Red Aragonesa de Comederos de Aves Necrófagas (RACAN). Año 2008. (Pág. 179).

Tabla 2.6.7 Correcciones de tendidos eléctricos dentro del proyecto LIFE-Naturaleza. Año 2008. (Pág. 183).

Gráficas

Gráfica 2.6.1 Evolución del censo de unidades reproductoras de quebrantahuesos en Aragón. Años 2005 a 2008. (Pág. 167).

Gráfica 2.6.2 Dieta del águila perdicera en Aragón. Año 2008. (Pág. 172).

Gráfica 2.6.3 Número de ingresos en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca. Años 2005 a 2008. (Pág. 184).

Gráfica 2.6.4 Porcentaje de entradas por grupos zoológicos en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca. Año 2008. (Pág. 185).

Gráfica 2.6.5 Principales causas del ingreso de los ejemplares en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca. Año 2008. (Pág. 186).

CAPÍTULO 2.7. CAZA Y PESCA

Tablas

Tabla 2.7.1 Distribución de los terrenos cinegéticos en Aragón. Año 2008. (Pág. 190).

Tabla 2.7.2 Número de piezas abatidas en los terrenos acotados. Temporada 2007-2008. (Págs. 191-192).

Tabla 2.7.3 Reservas de Caza de Aragón. Año 2008. (Pág. 192).

Tabla 2.7.4 Censos de las Reservas de Caza de Aragón. Año 2008. (Pág. 193).

Tabla 2.7.5 Número de piezas abatidas en las Reservas de Caza. Temporada 2007-2008. (Págs. 193-194).

Tabla 2.7.6 Cotos Sociales de Aragón. Año 2008. (Pág. 194).

Tabla 2.7.7 Porcentajes de hibridación en la perdiz roja. (Pág. 195).

Tabla 2.7.8 Distribución de las aguas en régimen especial en Aragón. Año 2008. (Págs. 196-197).

Tabla 2.7.9 Cotos sociales de pesca. Año 2008. (Pág. 197).

Tabla 2.7.10 Producción de diferentes especies de truchas. Año 2008. (Pág. 200).

Gráficas

Gráfica 2.7.1 Distribución de los terrenos acotados por provincias. Año 2008. (Pág. 191).

Gráfica 2.7.2 Evolución de las densidades medias de trucha. Años 2006 a 2008. (Pág. 198).



CAPÍTULO 2.8. ESPACIOS NATURALES

Tablas

Tabla 2.8.1 Red Natura 2000 en Aragón. Año 2008. (Pág. 204).

Tabla 2.8.2 Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Categorías e instrumentos de planificación y gestión. Ley 6/1998. (Pág. 207).

Tabla 2.8.3 Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Denominación y superficie. Año 2008. (Pág. 208).

Tabla 2.8.4 Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Instrumentos de planificación y gestión de cada espacio. Año 2008. (Págs. 210-211).

Tabla 2.8.5 Humedales Ramsar en Aragón. Año 2008. (Pág. 215).

Tabla 2.8.6 Estado de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales en Aragón. Año 2008. (Págs. 220-221).

Tabla 2.8.7 Número de visitantes a los Centros de Interpretación. Año 2008. (Pág. 223-224).

Tabla 2.8.8 Número y porcentaje de infracciones cometidas por tipo. Año 2008. (Pág. 225).

Tabla 2.8.9 Número y porcentaje de infracciones cometidas por ENP. Año 2008. (Pág. 226).

Gráficas

Gráfica 2.8.1 Distribución de las figuras de protección. Año 2008. (Pág. 210).

Gráfica 2.8.2 Evolución de visitantes de los Centros de Interpretación. Años 2006 a 2008. (Pág. 223).

Mapas

Mapa 2.8.1 Red Natura 2000 en Aragón. (Pág. 205).

Mapa 2.8.2 Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Año 2008. (Pág. 209).

Mapa 2.8.3 Reserva de la Biosfera Ordesa-Viñamala. (Pág. 214).

Mapa 2.8.4 Planes de Ordenación de la Gestión de los Recursos Naturales. Año 2008. (Pág. 219).

CAPÍTULO 2.9. MEDIO FORESTAL

Tablas

Tabla 2.9.1 Aprovechamientos de madera y leña en montes gestionados por la DGA. Año 2008. (Pág. 238).

Tabla 2.9.2 Número de plantas producidas y número de plantas producidas catalogadas. Año 2008. (Pág. 240).

Tabla 2.9.3 Actividades realizadas en Aragón en Sanidad Forestal. Año 2008. (Págs. 242-244).

Tabla 2.9.4 Deslindes aprobados en Aragón. Año 2008. (Pág. 245).



Tabla 2.9.5 Amojonamientos aprobados en Aragón. Año 2008. (Págs. 245-246).

Tabla 2.9.6 Declaraciones de Utilidad Pública. Año 2008. (Págs. 246-247).

Tabla 2.9.7 Campaña de Prevención y Lucha Contra los Incendios Forestales. Año 2008. (Pág. 253).

Gráficas

Gráfica 2.9.1 Porcentaje de usos forestales en Aragón según MFE50. (Pág. 232).

Gráfica 2.9.2 Usos forestales en Aragón según MFE50. Bosques. (Pág. 232).

Gráfica 2.9.3 Usos forestales en Aragón según MFE50. Vegetación arbustiva y/o herbácea. (Pág. 233).

Gráfica 2.9.4 Usos forestales en Aragón según MFE50. Espacios abiertos con poca o sin vegetación. (Pág. 233).

Gráfica 2.9.5 Porcentaje de usos forestales en Aragón por provincias según MFE50. (Pág. 234).

Gráfica 2.9.6 Usos forestales en Aragón según MFE50. Bosques por provincias. (Pág. 235).

Gráfica 2.9.7 Usos forestales en Aragón según MFE50. Vegetación arbustiva y/o herbácea por provincias. (Pág. 235).

Gráfica 2.9.8 Usos forestales en Aragón según MFE50. Espacios abiertos con poca o sin vegetación. (Pág. 236).

Gráfica 2.9.9 Cortas de madera en Aragón. Año 2008. (Pág. 237).

Gráfica 2.9.10 Aprovechamiento de leñas en Aragón. Año 2008. (Pág. 238).

Gráfica 2.9.11 Repoblaciones forestales en Aragón. Año 2008. (Pág. 241).

Gráfica 2.9.12 Número de incendios y superficie total afectada en Aragón. Años de 2004 a 2008. (Pág. 248).

Gráfica 2.9.13 Evolución histórica de los porcentajes de causalidad de incendios forestales en Aragón. Años de 2004 a 2008. (Pág. 249).

Mapas

Mapa 2.9.1 Distribución de masas forestales arboladas en Aragón según MFE50. (Pág. 231).

Mapa 2.9.2 Mapa de cuadrillas y medios aéreos. Año 2008. (Pág. 254).

CAPÍTULO 3. INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

Tablas

Tabla 3.1 Expedientes resueltos de Autorizaciones Ambientales Integradas. Año 2008. (Pág. 260).

Tabla 3.2 Número de instalaciones con obligación de notificar al Registro PRTR-Aragón. Año 2007. (Pág. 262).



Tabla 3.3 Número de Declaraciones de Impacto Ambiental formuladas por la Comunidad Autónoma de Aragón. Año 2008. (Pág. 264).

Tabla 3.4 Número de Declaraciones de Impacto Ambiental formuladas por la Administración Central. Año 2008. (Pág. 265).

Tabla 3.5 Estudios «caso a caso» de Evaluaciones de Impacto Ambiental resueltos por la Comunidad Autónoma. Año 2008. (Pág. 266-267).

Tabla 3.6 Estudios «caso a caso» de Evaluaciones de Impacto Ambiental resueltos por la Administración Central. Año 2008. (Pág. 267).

Tabla 3.7 Número de expedientes resueltos de Evaluación Ambiental de Planes y Programas. Año 2008. (Pág. 268).

Tabla 3.8 Listado de organizaciones registradas. Reglamento EMAS. Año 2008. (Pág. 269).

Tabla 3.9 Distribución del número de inspecciones y actuaciones por autoridad inspectora. Año 2008. (Pág. 271).

Tabla 3.10 Datos de tramitación de expedientes por tipo de procedimiento. Año 2008. (Págs. 273-274).

Gráficas

Gráfica 3.1 Evolución del número de Declaraciones de Impacto Ambiental en Aragón resueltas por la Comunidad Autónoma. Años 2004 a 2008. (Pág. 263).

Gráfica 3.2 Distribución de actuaciones inspectoras. Año 2008. (Pág. 272).

CAPÍTULO 4. INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL

Tablas

Tabla 4.1 Páginas vistas por aplicación de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático. Año 2008. (Pág. 285).

Tabla 4.2 Estadísticas de accesos y descargas del Sistema de Información y Participación del Ciudadano del INAGA. Año 2008. (Pág. 286).

Tabla 4.3 Publicaciones del CPNA. Año 2008. (Pág. 294).

Gráficas

Gráfica 4.1 Número de peticiones de información ambiental por medio de recepción. Año 2008. (Pág. 278).

Gráfica 4.2 Número de peticiones escritas de información ambiental por área temática. Año 2008. (Pág. 279).

Gráfica 4.3 Número de peticiones escritas de información ambiental por tipo de solicitante. Año 2008. (Pág. 280).



Gráfica 4.4 Total de páginas vistas y accesos al servidor de las aplicaciones de residuos de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático. Años 2005 a 2008. (Pág. 284).

Gráfica 4.5 Clasificación temática de los dictámenes e informes. Año 2008. (Pág. 292).

Gráfica 4.6 Evolución del número de dictámenes. Años 2005 a 2008. (Pág. 293).

CAPÍTULO 5. EDUCACIÓN AMBIENTAL

Tablas

Tabla 5.1 Aula de Medio Ambiente Urbano. Número de visitantes por actividades. Año 2008. (Pág. 300).

Tabla 5.2 Aula de Medio Ambiente Urbano. Programa educativo. Año 2008. (Págs. 300-301).

Tabla 5.3 Resultado de la campaña «Aragón Limpio». Año 2008. (Pág. 308).

Tabla 5.4 Resultados de la exposición «Medio Ambiente en Aragón». Año 2008. (Pág. 310).

CAPÍTULO 6. GESTIÓN ECONÓMICA

Tablas

Tabla 6.1 Distribución del gasto. Año 2008. (Pág. 315).

Tabla 6.2 Importe de las transferencias a las entidades de derecho público adscritas al Departamento de Medio Ambiente. Año 2008. (Pág. 316).

Tabla 6.3 Gasto correspondiente a los programas gestionados directamente por el Departamento de Medio Ambiente. Año 2008. (Pág. 316).

Tabla 6.4 Gasto correspondiente a los programas gestionados por el IAA y el INAGA. Año 2008. (Pág. 316).

Tabla 6.5 Gasto en Inversiones reales (Capítulo VI) del Departamento de Medio Ambiente. Año 2008. (Pág. 317).

Tabla 6.6 Transferencias de capital (Capítulo VII) del Departamento de Medio Ambiente. Año 2008. (Págs. 320-321).

Tabla 6.7 Financiación de fondos FEADER al Departamento de Medio Ambiente. Año 2008. (Pág. 323).

Tabla 6.8 Proyectos LIFE. Año 2008. (Pág. 324).

Tabla 6.9 Porcentaje de financiación del IAA en depuradoras. Año 2008. (Pág. 325).

Tabla 6.10 Presupuesto de obras de abastecimiento de agua del IAA. Año 2008. (Pág. 326).

Tabla 6.11 Subvenciones anuales del Plan del Agua. Año 2008. (Pág. 328).

Tabla 6.12 Inversiones directas realizadas en los ENP. Año 2008. (Págs. 328-329).



Tabla 6.13 Ayudas Agroambientales. Año 2008. *(Pág. 331).*

Tabla 6.14 Ayudas y Subvenciones a particulares e instituciones sin ánimo de lucro al amparo del Real Decreto 1229/2005 y del Decreto 228/2004. Año 2008. *(Pág. 332).*

Tabla 6.15 Subvenciones a particulares e instituciones sin ánimo de lucro concedidas al amparo del Real Decreto 1229/2005 y del Decreto 228/2004. Años 2006 a 2008. *(Pág. 333).*

Tabla 6.16 Ayudas y Subvenciones a Entidades Locales al amparo del Real Decreto 1229/2005 y del Decreto 38/2006. Año 2008. *(Pág. 334).*

Tabla 6.17 Subvenciones concedidas a Entidades Locales al amparo del Real Decreto 1229/2005 y del Decreto 38/2006. Años 2006 a 2008. *(Pág. 334).*

Gráficas

Gráfica 6.1 Inversiones directas realizadas en los ENP. Año 2008. *(Pág. 329).*

Gráfica 6.2 Ayudas Agroambientales en el ámbito de los ENP. Año 2008. *(Pág. 330).*



Medio Ambiente en **Aragón**
2008