

Medio Ambiente en Aragón

Edición:**Gobierno de Aragón**

Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente
Secretaría General Técnica

Dirección Técnica:

Secretaría General Técnica
Servicio de Personal, Asuntos Generales e Información

Diseño y maquetación:

Secretaría General Técnica
Servicio de Personal, Asuntos Generales e Información

Depósito Legal:

Z 1626-2013

Agradecimientos:

La publicación del informe del Medio Ambiente de Aragón ha sido posible gracias a la participación de las unidades técnicas del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, bajo la coordinación del Servicio de Personal, Asuntos Generales e Información.

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

El informe del Estado del Medio Ambiente en Aragón, que se realiza cada año, es una herramienta que pone a disposición de la ciudadanía y de las instituciones, la información medioambiental de la Comunidad Autónoma, donde se recogen las principales acciones realizadas por el Departamento.

Como eventos más significativos de 2019, cabe destacar:

- La celebración de La Cumbre del Clima (COP25), coorganizada por Chile y España y que se celebró en Madrid.
- En diciembre de 2019, la Unión Europea presentó el “Pacto Verde Europeo”, una hoja de ruta para hacer que la economía de la U.E. sea sostenible transformando los retos en materia de clima y medio ambiente en oportunidades en todas las áreas de actuación y haciendo que la transición sea justa e integradora de todos.

En palabras de la Presidenta de la Comisión Europea, Ursula Van der Leyden, “este Pacto es nuestra nueva estrategia de crecimiento, un crecimiento que aporta más de lo que consume, y que muestra cómo transformar el modo de vivir y trabajar, de producir y consumir, para que vivamos de forma más sana y nuestras empresas sean más innovadoras”.

- En nuestro país, se puso en marcha la Comisión Mixta para la Coordinación y Seguimiento de la Estrategia Española para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- En Aragón, el 30 de enero de 2019 se presentó la Estrategia Aragonesa frente al Cambio Climático (EACC 2030), que se asienta en cinco pilares y cuyas principales metas son:
 1. Favorecer la resiliencia e integridad de los servicios ecosistémicos y la biodiversidad;
 2. transitar hacia un modelo energético bajo en carbono;
 3. aportar un modelo de transporte y movilidad de nulas o bajas emisiones;
 4. avanzar en la descarbonación y mejorar la adaptación al Cambio Climático de los pueblos y ciudades;
 5. implementar una economía circular baja en carbono;
 6. adaptar el sistema agroalimentario (uno de los siete estratégicos del Gobierno de Aragón), al nuevo escenario climático;
 7. reducir la generación de residuos y sus emisiones asociadas;
 8. aumentar la resiliencia de la población y del sistema de salud frente al cambio climático;
 9. avanzar hacia un modelo de turismo sostenible.

- El cinco de junio se celebró el día del Medio Ambiente que tuvo como tema central: “la contaminación del aire”.

Este informe anual del Estado del Medio Ambiente en Aragón es fruto del trabajo, esfuerzo y dedicación de las instituciones, empresas y de las personas que integran el Departamento.

Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
1. ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE Y SU EVOLUCIÓN.....	11
1.1 AGUA	13
1.1.1 CALIDAD DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES.....	18
1.1.2 CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	27
1.1.3 INFRAESTRUCTURAS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	30
1.1.4 SUBVENCIONES DEL INSTITUTO ARAGONÉS DEL AGUA.....	32
1.1.5 INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.....	37
1.1.6 EXPLOTACIÓN Y GESTIÓN DE ESTACIONES DEPURADORAS DE AGUAS RESIDUALES.....	51
1.1.7 IMPUESTO SOBRE LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS.....	53
1.1.8 PARTICIPACIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN DEL AGUA.....	55
1.2 CAMBIO CLIMÁTICO	63
1.2.1 EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO: INVENTARIO DE EMISIONES	65
1.2.2 ANÁLISIS DEL SECTOR REGULADO EN ARAGÓN. COMERCIO DE EMISIONES.....	69
1.2.3 GOBERNANZA Y ESTRATEGIA ARAGONESA DE CAMBIO CLIMÁTICO EACC 2030	71
1.2.4 LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y DESARROLLO DE LA EACC 2030	75
1.3 ATMÓSFERA	85
1.3.1 CALIDAD DEL AIRE	87
1.3.2 EMISIÓN DE CONTAMINANTES A LA ATMÓSFERA.....	114
1.4 RESIDUOS.....	121
1.4.1 EL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN.....	123
1.4.2 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS	123
1.4.3 RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES	133
1.4.4 RESIDUOS NO PELIGROSOS.....	157
1.4.5 RESIDUOS PELIGROSOS	172
1.4.6 RESIDUOS ESPECÍFICOS.....	175
1.4.7 INDICADORES NO COMPUESTOS SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS EN ARAGÓN.....	185
1.4.8 INDICADORES COMPUESTOS SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS EN ARAGÓN	191
1.5 SUELOS.....	199
1.5.1 USOS DEL SUELO EN ARAGÓN	201
1.5.2 SUELOS CONTAMINADOS	203

1.6 BIODIVERSIDAD	209
1.6.1 ESPECIES AMENAZADAS DE ARAGÓN	211
1.6.2 ACTUACIONES DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.....	217
1.6.3 CENTRO DE RECUPERACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DE LA ALFRANCA	224
1.6.4 HUMEDALES	225
1.7 CAZA Y PESCA	229
1.7.1 CAZA.....	231
1.7.2 PESCA	244
1.8 ESPACIOS NATURALES	255
1.8.1 RED NATURA 2000	257
1.8.2 PLANIFICACIÓN DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	259
1.8.3 RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE ARAGÓN	263
1.8.4 ÁREAS NATURALES SINGULARES.....	272
1.8.5 CENTROS DE INTERPRETACIÓN	276
1.8.6 INFRACCIONES EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.....	279
1.8.7 DESARROLLO SOSTENIBLE EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	281
1.9 MEDIO FORESTAL.....	285
1.9.1 SITUACIÓN DEL MEDIO FORESTAL EN ARAGÓN	287
1.9.2 ACTUACIONES CONTROLADAS EN EL MEDIO FORESTAL	294
1.9.3 GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE	316
1.9.4 INCENDIOS FORESTALES	322
2. INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL	343
2.1 PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN	345
2.2 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	346
2.3 EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DE PLANES Y PROGRAMAS	349
2.4 INSPECCIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA.....	350
2.5 EXPEDIENTES SANCIONADORES INCOADOS	352
2.6 TRAMITACIÓN DE EXPEDIENTES POR EL INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	355
3. INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL.....	359
3.1 ACCESO A LA INFORMACIÓN AMBIENTAL	361
3.2 DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL	365
3.3 CONSEJO DE PROTECCIÓN DE LA NATURALEZA DE ARAGÓN (CPNA)	368
4. EDUCACIÓN AMBIENTAL	375
4.1 ESTRATEGIA ARAGONESA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (EÁREA)	377
4.2 ACCIONES DE EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	377
4.3 PREMIO ARAGÓN MEDIO AMBIENTE	382
4.4 OTRAS ACTUACIONES	384

INTRODUCCIÓN

La publicación del informe de Medio Ambiente en Aragón 2019, que elabora el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, en ejercicio de sus competencias en materia de información ambiental, es la decimoctava edición de informes de estas características. Estos informes han permitido poner a disposición pública la situación del medio ambiente aragonés desde el año dos mil, pretendiendo informar sobre los diferentes elementos y factores ambientales del territorio aragonés en el año de referencia.

La estructura de esta publicación es similar a la de ediciones anteriores para facilitar el seguimiento temporal de la información, con la incorporación de los nuevos contenidos o actualizaciones que se han producido este año.

La publicación está estructurada en cuatro capítulos. El primer capítulo: Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución, contiene nueve apartados correspondientes cada uno de ellos a un área temática: agua, cambio climático, atmósfera, residuos, suelos, biodiversidad, caza y pesca, espacios naturales y medio forestal. En cada uno de ellos se describe la situación de los principales aspectos medioambientales, así como de las principales actuaciones llevadas a cabo en esas áreas.

En el apartado dedicado al agua se recoge entre otros, el estado de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, las infraestructuras para el abastecimiento, saneamiento y depuración, las subvenciones del Instituto Aragonés del agua, la explotación y gestión de las estaciones depuradoras de aguas residuales, el impuesto sobre la contaminación de las aguas y la participación en la administración del agua.

El apartado sobre cambio climático, aporta datos de las emisiones de gases de efecto invernadero, del sector regulado. También incluye información sobre la gobernanza y estrategia aragonesa del cambio climático (EACC 2030), con sus líneas de actuación y desarrollo.

En el apartado relativo a la atmósfera se muestran los datos de la calidad del aire en Aragón y de las emisiones de contaminantes a la atmósfera.

El apartado sobre residuos recoge información sobre el Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (GIRA) y del programa de prevención de la generación de residuos. También aborda la información sobre residuos domésticos y comerciales, de los no peligrosos, peligrosos y específicos. Así mismo, se incluye información sobre los indicadores no compuestos y compuestos sobre la gestión de residuos de Aragón.

El apartado de suelos muestra la distribución de los usos del suelo en Aragón, los suelos contaminados y los planes de restauración minera.

Con relación a la Biodiversidad se informa sobre las especies con plan de acción, el programa de adecuación de los tendidos eléctricos de Aragón, la gestión de especies exóticas invasoras, la red de comederos de aves necrófagas y diversos proyectos en ejecución.

El correspondiente a Caza y Pesca, recoge, entre otros, información relativa a los terrenos cinegéticos de Aragón, su gestión, licencias y resultados. Con relación a la Pesca, se aporta

información sobre la clasificación de las aguas a efectos de pesca, las especies declaradas, licencias y estudios y gestión piscícola en Aragón.

En el apartado relacionado con espacios naturales, se aporta información sobre la Red NATURA 2000, la planificación de espacios protegidos, la red de espacios naturales protegidos de Aragón, las áreas naturales singulares, los centros de interpretación, las infracciones y el desarrollo sostenible en los espacios protegidos.

El apartado del medio forestal, aporta información sobre la situación del medio forestal de Aragón, los usos y aprovechamientos forestales, los viveros y repoblaciones. También se informa de las actividades de la Unidad de la salud de los bosques, de la defensa de la propiedad, de la gestión forestal sostenible, y se informa de la prevención y gestión de los incendios forestales.

El segundo capítulo, denominado Instrumentos de Prevención y Control, reúne la información sobre la aplicación de las normativas sobre Prevención y Control Integrado de la contaminación, Evaluación de Impacto Ambiental, Evaluación Ambiental Estratégica de Planes y Programas de Aragón, y las actuaciones de inspección, control, vigilancia y sancionadoras que lleva a cabo el Departamento.

El tercer capítulo, Información y Participación Ambiental, analiza el acceso y difusión de información ambiental del Departamento con información sobre las estadísticas de las solicitudes de información ambiental recibidas y el acceso a los diferentes servicios telemáticos del mismo puestos a disposición de la ciudadanía, finalizando con el apartado dedicado al Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón (CPNA).

En el último capítulo, denominado Educación Ambiental, se exponen las actuaciones relacionadas con la Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental de Aragón (EÁREA), las acciones de educación y sensibilización ambiental y la formación ambiental.

El documento se completa con un anexo en el que aparece la relación de figuras que se pueden ver en la publicación, tablas, gráficos y mapas.

Esta edición se publica de manera electrónica en la página web del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del portal del Gobierno de Aragón, www.aragon.es, para facilitar a la población el acceso a los datos, a la situación y a la evolución de la información ambiental más relevante en Aragón.



1. ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE Y SU EVOLUCIÓN



1.1 AGUA

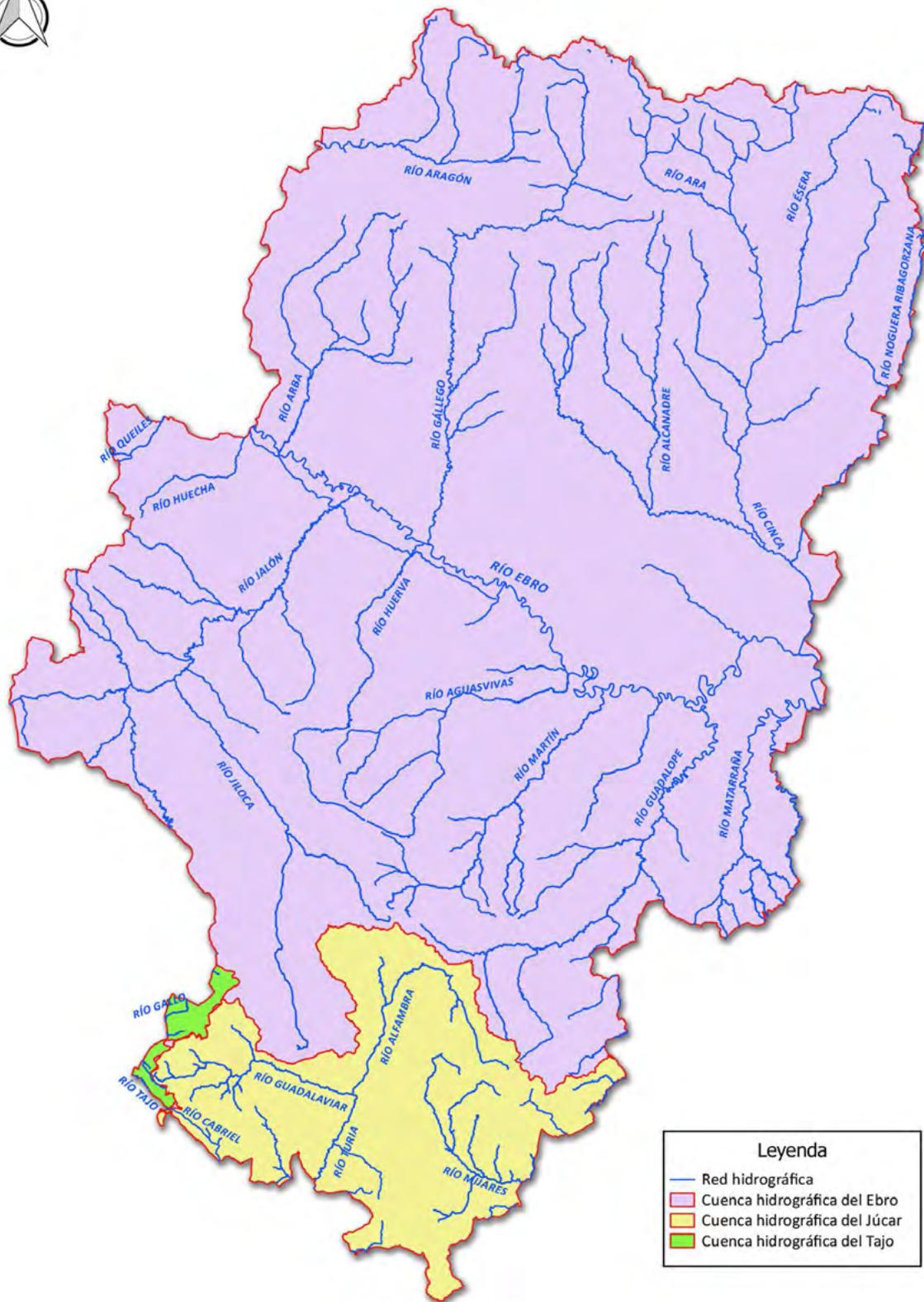
1.1 AGUA

La evaluación del estado de las masas de agua, tanto superficiales como subterráneas, se realiza por los Organismos de Cuenca competentes. En el caso de Aragón corresponde a tres confederaciones hidrográficas diferentes:

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

En el mapa 1.1.1 se puede observar que la cuenca mayoritaria en el territorio aragonés es la cuenca del río Ebro, que ocupa un 88,2% de la superficie, mientras que a la cuenca del Júcar le corresponde un 11,3% del territorio y a la cuenca del Tago un 0,5%. También se observan los principales ríos que fluyen por Aragón.

Mapa 1.1.1 Cuencas Hidrográficas en Aragón.
Fuentes: Confederaciones Hidrográficas del Ebro, Tajo y Júcar.



A su vez en la Tabla 1.1.1 se puede observar la superficie, expresada tanto en Km² como en porcentaje, de cada una de las cuencas hidrográficas en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Tabla 1.1.1 Cuencas Hidrográficas en Aragón.

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

Cuenca hidrográfica	Superficie (Km ²)	Superficie (%)
Ebro	42.111	88,20%
Júcar	5.374	11,30%
Tajo	243	0,50%

En la Tabla 1.1.2 se presentan los principales ríos en Aragón, la Cuenca a la que pertenecen, la longitud total del río y si dichos ríos discurren parcial o íntegramente por territorio aragonés.

Tabla 1.1.2 Principales ríos en territorio aragonés.

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

Cuenca hidrográfica	Río	Longitud total (Km)	Recorrido en Aragón
Ebro	Ebro	954,6	Parcialmente
	Aguasvivas	108,9	Totalmente
	Alcanadre	148,1	Totalmente
	Ara	67,6	Totalmente
	Aragón	205,1	Parcialmente
	Arba de Luesia	106,2	Totalmente
	Cinca	190,8	Totalmente
	Ésera	101,3	Totalmente
	Gállego	202,9	Totalmente
	Guadalope	187,8	Totalmente
	Huecha	50,7	Totalmente
	Huerva	138	Totalmente
	Jalón	234,7	Parcialmente
	Jiloca	128,5	Totalmente
	Martín	102,7	Totalmente
	Matarraña	110,2	Parcialmente
	Noguera Ribagorzana	133,2	Parcialmente
	Queiles	42,5	Parcialmente
Júcar	Alfambra	110,1	Totalmente
	Cabriel	220	Parcialmente
	Guadalaviar o Turia	336,4	Parcialmente
	Mijares	184,1	Parcialmente
Tajo	Gallo	98	Parcialmente
	Tajo	1.007	Parcialmente

Por otro lado, el control de la calidad de las aguas de consumo humano es competencia municipal y la Administración Sanitaria es la encargada de su inspección (en Aragón, la Dirección General de Salud Pública), así como de la evaluación de las aguas de baño. Toda la información referente a las zonas de abastecimiento y a la calidad de las aguas de consumo humano queda recogida en el Sistema de Información Nacional de Agua de Consumo (SINAC), siendo su utilización y suministro de datos de obligado cumplimiento para los órganos gestores y autoridades sanitarias.

A continuación, se adjunta el enlace a la página web del SINAC: <http://sinac.msssi.es/SinacV2/>.

1.1.1 CALIDAD DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES

El agua debe cumplir unos requisitos de calidad, que serán diferentes en función de los distintos usos a los que se destine el recurso hídrico. Este concepto está sujeto a la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CEE) dentro del marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. A su vez, la Directiva sobre Normas de Calidad Ambiental 2013/39/UE, traspuesta a la legislación española en el RD 817/2015, ha incrementado las exigencias sobre ciertas sustancias peligrosas, algunas de las cuales deben analizarse también en sedimentos y peces.

Tras la publicación de la Directiva Marco del Agua (DMA) las confederaciones hidrográficas tuvieron que adaptar sus programas de control de calidad, creando la Red de Referencia, el Control de Vigilancia y el Control Operativo, destacando la preservación de las denominadas Zonas protegidas.

Estas redes de control están compuestas por una serie de puntos o estaciones de muestreo, que evalúan las masas de agua superficiales a través de indicadores físico-químicos (generales, de contaminación orgánica, de acidificación, de salinidad y nutrientes), biológicos (diatomeas, macroinvertebrados y macrófitos) e hidromorfológicos (Índice de Hábitat Fluvial IHF, Índice de calidad del bosque de ribera QBR).

A continuación, se exponen brevemente las características y objetivos de los diferentes programas de control:

RED DE REFERENCIA

La red de referencia tiene como principales objetivos:

- obtener información para mejorar el cálculo de las condiciones de referencia,
- evaluar tendencias a largo plazo debidas a causas naturales.

En ocasiones, resulta difícil establecer puntos adecuados para esta red como consecuencia de la existencia de presiones antrópicas significativas.

CONTROL DE VIGILANCIA

La Directiva Marco del Agua obliga a tener programas de control de vigilancia con la finalidad de disponer de información para:

- Completar y aprobar el procedimiento de evaluación de los impactos y presiones sobre las masas de agua superficiales,
- la concepción eficaz y objetiva de futuros programas de control,
- la evaluación de los cambios a largo plazo de las condiciones naturales,
- la evaluación de los cambios a largo plazo resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

CONTROL OPERATIVO

El anexo V de la Directiva Marco del Agua establece que se debe realizar un control operativo con el fin de:

- Determinar el estado de las masas de agua que se considere que pueden no cumplir sus objetivos medioambientales,
- evaluar los cambios producidos en el estado de dichas masas de agua como resultado de los programas de medidas.

El control se lleva a cabo en aquellas masas de agua donde se vierten sustancias incluidas en la lista de sustancias prioritarias y en las masas de agua, que se considere que pueden no cumplir los requisitos medioambientales pertinentes.

La red de Control Operativo se ve reforzada por los controles realizados de las llamadas genéricamente, sustancias peligrosas mediante la Red de Control de Sustancias Peligrosas y la Red de Control de Plaguicidas.

Red de Control de Sustancias Peligrosas (RCSP)

La Red de Control de Sustancias Peligrosas es la responsable del control de la contaminación de origen fundamentalmente industrial/puntual.

Se controlan las sustancias prioritarias y otros contaminantes que se encuentran en el Anexo IV del Real Decreto 817/2015, que transpone la Directiva 2013/39/UE. El control exige tomas de muestras de agua, sedimentos y biota (generalmente peces).

Red de Control de Plaguicidas (RCP)

La Red de Control de Plaguicidas tiene el objetivo de controlar la contaminación de origen agrícola/difuso, causada por los plaguicidas del Anexo IV (sustancias prioritarias y otros contaminantes) y del Anexo V (sustancias preferentes) del Real Decreto 817/2015, aguas abajo de zonas principalmente agrícolas y comprobar el cumplimiento de las Normas de Calidad Ambiental (NCA) establecidas también por el Real Decreto anterior, que transpone a la legislación española la Directiva 2013/39/UE.

Los puntos de control de esta red se localizan en los tramos de río receptores de aguas de escorrentía de diferentes zonas agrícolas, antes de desembocar en el río principal, en zonas de impacto agrícola importante.

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 exige un control específico para aquellas zonas incluidas en dicho 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 las masas de 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:

- Las zonas en las que se realiza una captación destinada a la producción de agua de consumo humano, siempre que proporcione un volumen de agua igual o superior a 10 m³ diarios o abastezca a más de 50 personas. También estarán incluidas las zonas que en un futuro se vayan a destinar a ese fin según el plan hidrológico respectivo;
- las zonas designadas para la protección de especies acuáticas significativas desde un punto de vista económico;
- las masas de agua declaradas de uso recreativo, incluidas las zonas declaradas aguas de baño en el marco de la Directiva 2006/7/CE;
- las zonas sensibles en lo que se refiere a nutrientes, incluyendo las zonas declaradas vulnerables según la Directiva 91/676/CEE y las zonas declaradas sensibles en función de la Directiva 91/271/CEE;
- las zonas designadas para la protección de hábitats o especies, cuando el mantenimiento o mejora del estado de las aguas constituya un factor importante de su protección (LICS, ZEPAS, NATURA 2000). Incluye los tramos declarados como salmonícolas y ciprinícolas según la Directiva 2006/44/CE;
- los perímetros de protección de aguas minerales y termales aprobados en su legislación específica.

Calidad de las aguas superficiales destinadas al consumo humano

Según lo especificado en el anexo V de la Directiva Marco del Agua (DMA) se realiza el seguimiento de las masas de aguas superficiales destinadas al consumo humano que proporcionen un promedio de más de 100 m³ diarios.

Para establecer las condiciones de referencia, que permiten evaluar el estado químico de las aguas destinadas a consumo humano, se siguen las especificaciones

establecidas en el Real Decreto 817/2015 y el Real Decreto 140/2003. El primer RD indica las normas de calidad ambiental para las sustancias prioritarias, preferentes y otros contaminantes y el RD 140/2003 establece los criterios sanitarios de la calidad de agua de consumo humano.

Calidad del agua en los tramos de interés para la vida piscícola

En el artículo 22 de la Directiva Marco del Agua, se establece la derogación en diciembre de 2013 de la Directiva 78/659/CEE, que regulaba la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para la vida de los peces y también la Directiva 2006/44/CE que la sustituía.

La tabla 1.1.3 muestra los tramos de río de interés piscícola.

Tabla 1.1.3 Tramos de ríos de interés piscícola. Año 2019.

Límites del tramo	Longitud tramo (Km)	Tipo de tramo (*)
Del río Clamor a Masalcoreig	22	C
Del arroyo de La Mentirosa (en Fuencaiente de Medina) a Contamina	63	C
Del puente de la carretera de Luna-Sierra al de la carretera de Luna-Biel	31	C
Del puente de Maella a Fabara	9	C
De Burgui al puente de Sigüés	13	C
Del puente de la carretera Biota-Malpica al de Luesia	21	C
De la presa de Ardisa a Ontinar del Salz	40	C
Del puente de Valderrobres al de Torre del Compte	20	C

(*) Tipo C: ciprinícola.

Control de las aguas destinadas a baño

La Directiva 2006/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, del 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño, sustituye a la Directiva 70/160/CEE (que quedó derogada el 31 de diciembre de 2014) y ha sido traspuesta mediante el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de las aguas de baño que asigna a la autoridad sanitaria la evaluación anual de la calidad de dichas aguas.

En Aragón existen 16 zonas de baño en aguas interiores, 10 de estas zonas se encuentran en la provincia de Huesca, 4 en la provincia de Teruel y 2 en la provincia de Zaragoza.

En la tabla 1.1.4 se presentan las diferentes zonas de baño, la provincia y municipio donde se localizan.

Tabla 1.1.4 Zonas de baño de Aragón. Año 2019.
 Fuente: Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón.

Provincia	Municipio	Denominación del punto de muestreo
Huesca	Boltaña	Río Ara- Boltaña
	Fiscal	Río Ara - Fiscal
	La Puebla de Castro	Embalse Joaquín Costa - La Puebla de Castro
	Puértolas	Río Bellós - Puértolas
	Puértolas	Río Cinca - Puértolas
	Sallent de Gállego	Embalse de Búbal - Sallent de Gállego
	Sallent de Gállego	Embalse de Lanuza - Sallent de Gállego
	Valle de Hecho	Barranco río Aragón Subordan - Valle de Hecho
	Valle de Hecho	Río Aragón-Subordán - Valle de Hecho
	Valle de Hecho	Río Subordán - Valle de Hecho
Teruel	Aguaviva	Río Bergantes - Aguaviva
	Beceite	Río Matarraña - Beceite
	Teruel	Embalse de Arquillo de San Blas - Teruel
	Valbona	Embalse Valbona - Valbona
Zaragoza	Caspe	Embalse de Mequinenza - Caspe
	Ejea de los Caballeros	Embalse de San Bartolomé - Ejea de los Caballeros

En el siguiente enlace web se encuentra la calidad sanitaria diagnosticada para cada zona de baño por años:

http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/Sanidad/AreasTematicas/SanidadProfesionales/SaludPublica/SaludAmbiental/ci.01_Aguas_de_banio.detalleDepartamento?channelSelected=9c6a126a7cdcb210VgnVCM100000450a15acRCRD.

Control de Zonas sensibles y Zonas vulnerables

La Directiva Marco del Agua (Anexo IV) incluye como Zonas Protegidas aquellas zonas sensibles a ser contaminadas por 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 las zonas declaradas sensibles por la Directiva 91/271/CEE, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas. Ambas directivas destacan la gran importancia de la prevención de la contaminación por nutrientes para evitar la eutrofización de las masas de agua.

Para controlar la concentración de los dos nutrientes principales (fósforo y nitrógeno) implicados en la eutrofización de las aguas superficiales, se llevan a cabo dos programas de control específicos:

Zonas sensibles: Se realiza el seguimiento de los aportes de nutrientes a las zonas declaradas como sensibles desde los principales ríos tributarios. También se lleva a cabo un control específico de los embalses.

Zonas vulnerables: Se realiza el seguimiento de los nutrientes en los cauces que drenan las zonas definidas como vulnerables.

Los límites para los nutrientes vienen establecidos por la Directiva 91/676/CEE (traspuesta a la normativa española a través del R.D. 261/96), que considera como aguas afectadas por contaminación de nitratos a aquellas que presenten o puedan presentar concentraciones superiores a 50 mg/L de nitrato.

Por otra parte, en el Anexo II del R.D. 817/2015 se establecen los umbrales para los nitratos y fosfatos que se deben utilizar para el diagnóstico del estado ecológico, fijando los límites a considerar para el cambio de estado de muy bueno a bueno y de bueno a moderado.

Para realizar el diagnóstico de resultados se establecen los siguientes criterios:

Nitratos:

- Concentración elevada: Promedio anual superior a 25 mg/L NO_3 ,
- Concentración moderada: Promedio anual entre 10 y 25 mg/L NO_3 ,
- Concentración baja: Promedio anual inferior a 10 mg/L NO_3 ,

Fosfatos:

- Concentración elevada: Promedio anual superior a 0,4 mg/L de PO_4 ,
- Concentración moderada: Promedio anual entre 0,2 y 0,4 mg/L de PO_4 ,
- Concentración baja: Promedio anual inferior a 0,2 mg/L de PO_4 ,

El resto de parámetros (amonio total, nitritos y nitrógeno Kjeldahl) analizados en los planes de control de nutrientes se consideran más como indicadores de contaminación orgánica reciente, que como indicadores de la concentración de nutrientes.

Control de Zonas sensibles

La Resolución de 30 de junio de 2011 de la Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, declara las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias. En Aragón, todas las zonas sensibles se sitúan dentro de la cuenca hidrográfica del Ebro, excepto una ubicada en la cuenca del Júcar. De ellas, la mayoría se corresponden con embalses, aunque también se incluye como zona sensible, el tramo del río Arba de Luesia desde el río Arba de Riguel hasta su desembocadura en el río Ebro.

La evaluación de la carga de nutrientes en las masas de agua define el estado trófico o de eutrofización de la zona considerada sensible.

En la tabla 1.1.5 se enumeran las zonas declaradas como sensibles en Aragón.

Tabla 1.1.5 Zonas sensibles en Aragón en 2019.
 Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).

Cuenca	Zona Sensible	Provincia
Ebro	Embalse de Ardisa	Huesca/Zaragoza
	Embalse de Barasona	Huesca
	Embalse de Calanda	Teruel
	Embalse de Caspe	Zaragoza
	Embalse de Cueva Foradada	Teruel
	Embalse de Estanca de Alcañiz	Teruel
	Embalse de Mequinenza	Zaragoza
	Embalse de Santa Ana	Huesca
	Embalse de La Sotonera	Huesca
	Embalse de La Tranquera	Zaragoza
	Embalse de Vadiello	Huesca
	Embalse de Yesa	Huesca
	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Riguel hasta su desembocadura en el río Ebro.	Zaragoza
Júcar	Embalse del Arquillo de San Blas	Teruel

Control de Zonas vulnerables

Las Zonas vulnerables son designadas por las Comunidades Autónomas y representan una figura de protección que afecta principalmente a las aguas subterráneas, aunque en aguas superficiales también se realiza un control de nutrientes de aquellas masas de agua que están relacionadas con dichas zonas.

En Aragón, las zonas vulnerables quedan designadas y modificadas por la Orden DRS 882/2019 DE 8 de julio. Todas ellas pertenecen a la cuenca del Ebro.

En la tabla 1.1.6 están recogidas estas zonas vulnerables y la provincia donde se localizan.

Tabla 1.1.6 Zonas declaradas vulnerables en Aragón.

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).

Provincia	Masa de agua subterránea	Masa de agua superficial	Términos municipales
Zaragoza	Aluvial del Ebro: Tudela - Alagón		Alagón, Alcalá de Ebro, Boquiñeni, Cabañas de Ebro, Cadrete, Cuarte de Huerva, Figueruelas, Fréscano, Gallur, Grisén, La Joyosa, La Puebla de Alfindén, Luceni, Mallén, María de Huerva, Novillas, Pastriz, Pedrola, Pinseque, Pradilla de Ebro, Remolinos, Sobradriel, Tauste, Torres de Berrellén, Utebo, Villamayor de Gállego y Zaragoza.
	Aluvial del Ebro: Zaragoza		
Zaragoza	Arbas	Río Arba de Luesia desde el río Farasdués hasta su desembocadura en el río Ebro.	Ejea de los Caballeros, Tauste, Biota.
Huesca	Saso de Bolea-Ayerbe		Alcalá del Obispo, Alerre, Argavieso, Ayerbe, Banastás, Barbuñales, Berbegal, Chimillas, Huesca, Laluenga, Lascellas-Panzano, La Perdiguera, La Sotonera, Loporzano, Loscorrales, Lupiñen-Ortilla, Novales, Peralta de Alcofea, Pertusa, Siétamo y Torres de Alcanadre.
	Hoya de Huesca		
	Sasos de Alcanadre		
Zaragoza	Aluvial del Gállego		Gurrea de Gállego, San Mateo de Gállego, Villamayor de Gállego, Villanueva de Gállego, Zaragoza, Zuera.
Huesca	Litera Alta		Capella, Estadilla, Fonz, Graus, Lascuarre, La Puebla de Castro, Secastilla.
	Sinclinal de Graus		
Zaragoza	Somontano del Moncayo		Épila, Ricla, Lucena de Jalón, Salillas de Jalón.
Zaragoza	Campo de Cariñena		Calatorao.
Zaragoza	Pliocuaternario de Alfamén		Alfamén, Almonacid de la Sierra, La Almunida de Doña Godina, Cariñena.
	Mioceno de Alfamén		
Zaragoza	Cubeta de Azuara		Azuara, Lagata, Letux, Samper del Salz.
Zaragoza	Huerva-Perejiles		Langa del Castillo, Lechón, Mainar, Romanos, Torralbilla, Villadoz, Villarreal de Huerva, Villarroya del Campo.
Zaragoza/ Teruel	Gallocanta		Bello, Lascuerlas, Gallocanta, Tornos, Torralba de los Sisones.
Teruel	Cella-Ojos de Monreal		Alba, Monreal del Campo, Santa Eulalia, Singra, Torrelacárcel, Torremocha del Jiloca, Villafranca del Campo, Villarquemado
Teruel	Cubeta de Oliete		Alacón, Alloza, Andorra, Muniesa.
Teruel	Alto Maestrazgo		Cantavieja, Mirambel, La Cuba.
Teruel	Puertos de Beceite	Río Tastavins desde el río Monroyo hasta su desembocadura en el río Matarraña.	Fuentespalda, Monroyo, Peñarroya de Tastavins.

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

Provincia	Masa de agua subterránea	Masa de agua superficial	Términos municipales
Huesca/ Zaragoza		Barranco de la Valcuerna, desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Mequinzenza.	Fraga, Ontiñena, Sena, Villanueva de Sigüenza, Bujaraloz, Candanos, La Almolda, Peñalba, Valfarta .
Huesca		Clamor Amarga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.	Albelda, Alcampell, Altorricón, Belver de Cinca, Esplus, Osso de Cinca, Tamarite de Litera, Velilla de Cinca, Vencillón, Zaidín.
Zaragoza	Páramos de Alto Jalón		Abanto, Cubel.
Teruel	Javalambre Occidental		Corbalán, Sarrión.
Teruel	Javalambre Oriental		

En el siguiente enlace web se encuentra más información sobre las zonas vulnerables a contaminación por nitratos de Aragón:

[Zonas vulnerables a contaminación por nitratos en Aragón.](#)

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA FLUVIALES

La Directiva Marco del Agua define el estado de una masa de agua como el grado de alteración que presenta dicha masa de agua respecto a sus condiciones naturales y viene determinado por el peor valor de su estado químico y ecológico.

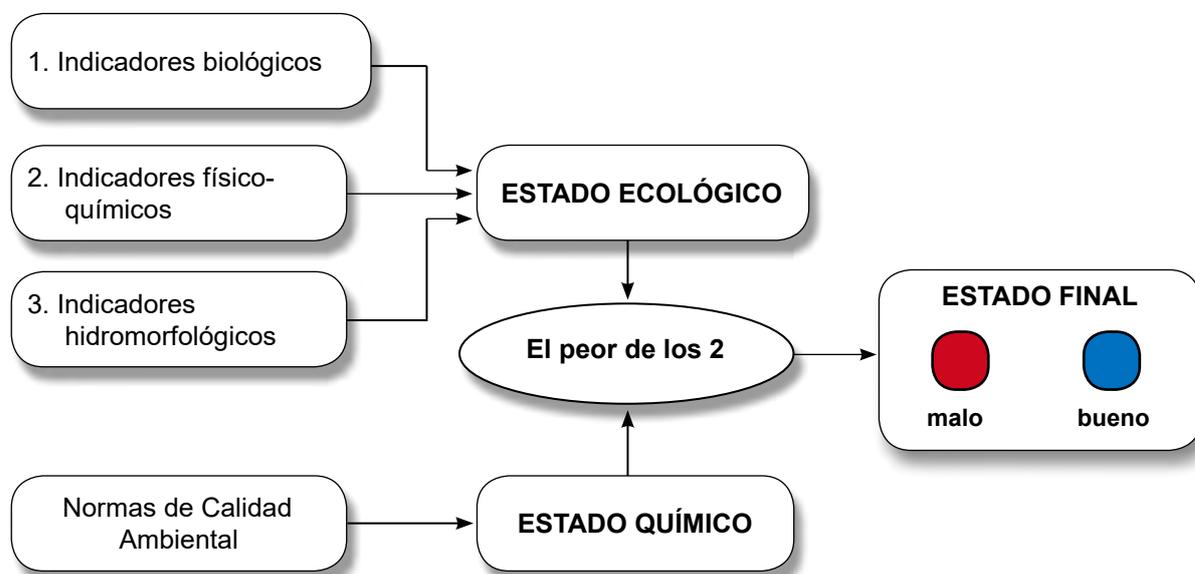
El estado ecológico es una expresión de la calidad de la estructura y del funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a las aguas superficiales. Su evaluación se realiza mediante una serie de indicadores biológicos, físico-químicos e hidromorfológicos y en relación con las condiciones naturales que existirían en ausencia de presiones.

El estado químico de las masas de agua superficiales se determina por el cumplimiento de las normas de calidad ambientales establecidas por las directivas europeas.

La evaluación del estado final de las masas de aguas superficiales se realiza según el siguiente criterio:

Se considera que una Masa de Agua Superficial no alcanza el buen estado cuando cumpla uno o los dos requisitos siguientes:

- El estado ecológico haya sido moderado, deficiente o malo;
- no haya alcanzado el buen estado químico.

Esquema sobre el estado de las masas de agua

La información anual de todos estos programas de control de cada una de las cuencas hidrográficas se puede encontrar en las siguientes páginas web:

- **Cuenca del Ebro:**

Información sobre programas de control anuales:

<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=28045&idMenu=4106>

Información sobre el estado de las masas de agua:

<http://www.datossuperficiales.chebro.es:81/WCASF/>

- **Cuenca del Júcar:**

<https://www.chj.es/es-es/medioambiente/redescontrol/Paginas/RedesdeControl.aspx>

- **Cuenca del Tajo:**

<http://www.chtajo.es/LaCuenca/CalidadAgua/Paginas/default.aspx>

1.1.2 CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

En el artículo 8 de la Directiva Marco del Agua se establece la obligación de realizar programas de seguimiento del estado de las aguas para obtener una visión general y completa del estado de las aguas de cada demarcación hidrográfica. Este artículo especifica que para las aguas subterráneas se llevará a cabo un seguimiento del estado químico y cuantitativo de las mismas.

El Anexo V de la DMA concreta los programas de seguimiento del estado químico en el Control de Vigilancia y el Control Operativo. Además, en el caso de las zonas protegidas, se realizará un seguimiento de las masas de agua subterránea que proporcionen un promedio de más de 100 m³ diarios para consumo humano y se establecen programas de seguimiento para el resto de zonas protegidas.

Para hacer más efectiva la estrategia de protección de la calidad de las aguas, en diciembre de 2006, se aprobó la Directiva 2006/118/CE, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. Esta directiva fue traspuesta al ordenamiento nacional mediante el Real Decreto 1514/2009, sobre la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

Los programas de control y seguimiento de las masas de aguas subterráneas, que llevan a cabo las distintas confederaciones hidrográficas, en territorio aragonés son los siguientes:

- **Control de Vigilancia.**

- **Control Operativo:**

Control de la contaminación de origen puntual,
Control de la contaminación de origen difuso.

- **Control de Zonas Protegidas. Abastecimientos.**

En Aragón hay 66 masas de agua subterránea, de las cuales 34 son compartidas en mayor o menor grado con las comunidades autónomas limítrofes. De estas 66 masas de agua subterránea, 46 pertenecen a la cuenca del Ebro, 18 a la cuenca del Júcar y solo 2 a la cuenca del Tajo.

CONTROL DE VIGILANCIA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

El control de vigilancia tiene como objetivo obtener una visión general y completa de las condiciones físico-químicas de las masas de agua subterránea. El desarrollo de este programa permitirá evaluar el estado “natural” de las masas de agua subterránea y la existencia de tendencias de evolución por causas naturales o de actividades antropogénicas del quimismo de las aguas subterráneas.

CONTROL OPERATIVO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

En el artículo 8 de la Directiva Marco del Agua se establece la obligatoriedad de realizar un control del estado químico de las aguas subterráneas que estaban en mal estado químico o en riesgo de estarlo.

Las diferentes confederaciones hidrográficas presentes en territorio aragonés diferencian dos subprogramas de control, en función de la naturaleza de las presiones que se quieran caracterizar, es decir, si la contaminación es de origen puntual o difuso.

De esta manera, se tiene:

Programa de control de la contaminación de origen difuso / Red de control de nitratos / Red de Tendencias / Red de control de plaguicidas. El principal origen de estas sustancias es la actividad agrícola, que genera contaminación como consecuencia de la utilización del uso de fertilizantes y fitosanitarios.

Programa de control de la contaminación de origen puntual / Red de control de contaminaciones industriales. Se realiza un control de la contaminación puntual de origen industrial y urbano, analizándose compuestos muy variados que de manera natural no estarían presentes en la composición del agua (plaguicidas, compuestos orgánicos volátiles, hidrocarburos, etc.).

CONTROL DE ZONAS PROTEGIDAS EN AGUAS SUBTERRÁNEAS -ABASTECIMIENTO

En el artículo 6 de la Directiva Marco del Agua (DMA) se establece la figura del Registro de las Zonas Protegidas y exige un control específico para aquellas zonas incluidas en dicho registro. En el artículo 7 de dicha directiva se especifican las zonas de captación de agua de consumo humano, actuales y futuras, que deben ser objeto de seguimiento.

EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Según marca la Directiva 2006/118/CE, la evaluación del estado químico debe llevarse a cabo en todas aquellas masas de agua subterránea que estén en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales señalados en el artículo 4 de la Directiva Marco del Agua, en relación con cada uno de los contaminantes que contribuyen a esa caracterización de la masa de agua.

Para evaluar el estado químico de las masas de agua se utilizan las normas de calidad y los valores umbral establecidos para los contaminantes e indicadores de contaminación.

Las normas de calidad utilizadas para evaluar el estado químico son las siguientes:

- Nitratos: 50 mg/L NO_3^- ,
- Plaguicidas: 0,1 $\mu\text{g/L}$ (referido para cada sustancia) y 0,5 $\mu\text{g/L}$ (referido a la suma de todos los plaguicidas detectados).

Para la determinación de los valores umbral se tienen en cuenta criterios medioambientales y de uso, fijándose para aquellos parámetros que generan un riesgo de incumplimiento de los objetivos marcados por la DMA. Los umbrales definidos hacen referencia a sustancias o indicadores (presentes de manera natural y/o debido a la actividad humana), a sustancias sintéticas artificiales y a parámetros indicativos de salinización o de otras intrusiones.

Para obtener más información sobre estos programas de control de las masas de agua subterráneas y los resultados obtenidos anualmente, se facilitan las páginas web correspondientes a cada confederación hidrográfica:

- **Cuenca del Ebro:**

<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=19067&idMenu=3802>

- Cuenca del Júcar:

<https://www.chj.es/es-es/medioambiente/redescontrol/Paginas/RedesdeControl.aspx>

- Cuenca del Tajo:

<http://www.chtajo.es/LaCuenca/CalidadAgua/AguasSubterraneas/Paginas/default.aspx>

1.1.3 INFRAESTRUCTURAS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA

ACTUACIONES EN MATERIA DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN POR LINDANO

Se pueden diferenciar 2 tipos de actuaciones en materia de protección contra la contaminación por lindano:

- Asistencia Técnica para la comprobación del estado del sistema de potabilización de varios municipios con toma en el río Gállego,
- actuaciones de cambio de carbón activo en los abastecimientos.

Asistencia Técnica para la comprobación del estado del sistema de potabilización de varios municipios con toma en el río Gállego

La asistencia técnica asumida por el Instituto Aragonés del Agua en los Convenios de colaboración sobre las actuaciones necesarias para la Prevención de la contaminación por lindano en el abastecimiento de agua para consumo humano de los municipios de Caldearenas, Santa Eulalia de Gállego, Ardisa, Biscarrués, Piedratajada y Marracos, firmados el 4 de mayo de 2016, comprende el mantenimiento de los sistemas de carbón activo instalados en la planta de potabilización y la asistencia precisa para el mantenimiento y optimización de resultados de este sistema, que alcanzará incluso la formación del personal encargado de este servicio por el municipio.

Asimismo, de acuerdo con el protocolo denominado Procedimiento de Vigilancia Río Gállego aprobado por la Dirección General de Justicia e Interior, el apartado 5.3 contempla diversos escenarios en los que el Instituto Aragonés del Agua debe estar en condiciones de confirmar el correcto funcionamiento de los procesos de potabilización.

Para estar en las mejores condiciones de ofrecer dicha asistencia se licitó un contrato de servicios que bajo el epígrafe “Asistencia Técnica para la comprobación del estado del sistema de potabilización de varios municipios con toma en el río Gállego”, tiene por objeto, la realización del análisis del índice de yodo de los filtros de carbón activo instalados en cada localidad, así como la realización de revisiones de las instalaciones del sistema de abastecimiento de agua para consumo humano durante los 24 meses de vigencia del contrato.

De esta manera el Instituto Aragonés del Agua ha contratado en cuatro lotes, la asistencia técnica para la comprobación del estado de la potabilización de Caldearenas, Santa Eulalia de Gállego, Ardisa, Biscarrués, Piedratajada y Marracos.

En la tabla 1.1.7 se recogen las distintas asistencias técnicas por lotes.

Tabla 1.1.7 Asistencia Técnica para la comprobación del estado del sistema de potabilización de varios municipios con toma en el río Gállego. Año 2019.

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

Municipios	Actuación
Caldearenas	Asistencia técnica para la comprobación del estado del sistema de potabilización de varios municipios con toma en el río Gállego. Lote 1.
Santa Eulalia Biscarrués	Asistencia técnica para la comprobación del estado del sistema de potabilización de varios municipios con toma en el río Gállego. Lote 2.
Ardisa	Asistencia técnica para la comprobación del estado del sistema de potabilización de varios municipios con toma en el río Gállego. Lote 3.
Piedratajada Marracos	Asistencia técnica para la comprobación del estado del sistema de potabilización de varios municipios con toma en el río Gállego. Lote 4.

Actuaciones de cambio de carbón activo en los abastecimientos

El IAA invierte cada año en realizar el cambio de carbón activo en los 13 núcleos (6 municipios) que captan agua del río Gállego, siempre que se considera necesario.

En la tabla 1.1.8 se puede observar dónde ha tenido lugar este tipo de actuación.

Tabla 1.1.8 Actuaciones de cambio de carbón activo. Año 2019.

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

Municipios	Actuación
Ardisa	Relleno carbón activo filtro 1 de agua potable de Casas de Esper, t.m. Ardisa (Zaragoza).
	Gestión carbón activo en el abastecimiento de Casas de Esper, t.m. Ardisa (Zaragoza).
Biscarrués	Reparacion filtro de carbón en Biscarrués (Huesca).
	Gestión del carbón activo de Biscarrués y Erés durante el ejercicio 2019.
Caldearenas	Gestión del carbón activo en el abastecimiento de agua de Anzánigo, t.m. de Caldearenas (Huesca) en el ejercicio 2019.
Santa Eulalia de Gállego	Gestión carbón activo en el abastecimiento de agua de Santa Eulalia de Gállego y Morán (Zaragoza) en el ejercicio 2019.

1.1.4 SUBVENCIONES DEL INSTITUTO ARAGONÉS DEL AGUA

A lo largo de 2019, el área de Infraestructuras del Ciclo del Agua ha trabajado en el seguimiento y control de subvenciones concedidas a entidades locales en distintas convocatorias que tienen en común el procedimiento seguido de la concurrencia competitiva.

Ante la necesidad de avanzar en la construcción y mejora de los sistemas de depuración de aguas residuales adecuados a las características de las entidades locales aragonesas, el Gobierno de Aragón pretende impulsar y acelerar el cumplimiento de las obligaciones en materia de tratamiento de aguas residuales a través de convocatorias de subvenciones. De esta manera, son las entidades locales beneficiarias las responsables de la licitación, contratación y ejecución de las obras necesarias para construir o acondicionar sus sistemas de depuración.

Esta línea de trabajo se inició en 2017 y continuó en 2018, con dos convocatorias cuyo ámbito territorial era todo Aragón, siguiendo en 2019 y 2020 con otras dos convocatorias restringidas territorialmente al ámbito pirenaico.

Para detallar la gestión realizada en 2019 en relación al seguimiento y control de las diferentes fases de ejecución de las ayudas concedidas, distinguiremos:

- A.- Subvenciones para depuración concedidas en 2017,
- B.- Subvenciones para depuración concedidas en 2018,
- C.- Convocatorias publicadas en 2019: depuración en el Pirineo,
- D.- Otras subvenciones:
 - D.1.- Subvenciones con cargo al FITE,
 - D.2.- Subvención directa al Ayuntamiento de Zuera.
- E.- Resumen: Importe total de subvenciones gestionadas en 2019.

En la Tabla 1.1.9. se muestra el importe total de la anualidad 2019 correspondiente a las subvenciones gestionadas por tipo de actuación, así como la distribución porcentual de las mismas en función de dicha clasificación.

Tabla 1.1.9 Subvenciones del Instituto Aragonés del Agua. Año 2019.
Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

Tipo de actuación	Importe de subvención (euros)	Distribución porcentual
Abastecimiento		
Saneamiento y depuración	2.405.131,68	100,0%
Abastecimiento y saneamiento		
Acondicionamiento de cauces y riberas de ríos		
Varios		
Total	2.405.131,68	100%

A. SUBVENCIONES CONCEDIDAS EN 2017

A lo largo de 2019 se han gestionado las subvenciones concedidas en 2017 correspondientes a la convocatoria de subvenciones dirigida a entidades locales para impulsar actuaciones relativas a la mejora de la depuración de aguas residuales en Aragón (ORDEN DRS/1073/2017, de 19 de julio, publicada en el BOA de 31 de julio de 2017).

Con cargo a esta convocatoria se concedieron 24 subvenciones para construcción de depuradoras, por un valor total de 5 millones de euros. Con la última redistribución de anualidades, aprobada por Resolución de 28 de noviembre de 2019, del Presidente del IAA, este importe quedó distribuido por anualidades en el período 2017-2020.

Al ser 2019 la última anualidad del período previsto inicialmente para ejecutar las depuradoras previstas, los ayuntamientos beneficiarios de 20 de las 24 actuaciones han ido terminando la ejecución de las obras y sucesivamente presentando la documentación justificativa. En todas estas actuaciones, a lo largo de 2019, se han visitado las obras en fase de ejecución, se ha revisado la documentación justificativa remitida por los Ayuntamientos beneficiarios, se han realizado las comprobaciones materiales de la inversión finalizada y se han redactado los informes de pago correspondientes, entre otras gestiones relacionadas con dichos expedientes.

En noviembre de 2019 se concedió una prórroga del plazo de justificación para las otras cuatro actuaciones restantes, cuyas obras están pendientes de finalizar a lo largo de 2020.

B. SUBVENCIONES CONCEDIDAS EN 2018

A lo largo de 2019 se han gestionado también las subvenciones concedidas en 2018 correspondientes a la segunda convocatoria de subvenciones dirigida a entidades locales para impulsar actuaciones relativas a la mejora de la depuración de aguas residuales en Aragón (ORDEN DRS/1105/2018, de 11 de junio, publicada en el BOA de 28 de junio de 2018).

Esta Convocatoria dispone de un importe total de 4,4 millones de €, cuya distribución plurianual finalmente comprende el período 2018-2021.

Con cargo a esta convocatoria se concedieron 24 subvenciones, de las cuales 16 actuaciones corresponden a la Línea 1 (Construcción de nuevas EDAR o acondicionamiento y mejora de EDAR existentes) con un importe de subvención de 3.457.680,00 € y las otras 8 actuaciones corresponden a la Línea 2 (Construcción o renovación y mejora de redes de saneamiento, siempre que suponga una mejora de los parámetros de depuración), con un importe de 884.812,00 €.

A lo largo de 2019 se ha ido haciendo el seguimiento de dichas actuaciones. Con cargo a la anualidad 2019, los ayuntamientos beneficiarios de la Línea 1 han ido justificando básicamente trabajos de asistencia técnica para redacciones de proyecto, así como informes necesarios para la tramitación de las autorizaciones necesarias de las Confederaciones Hidrográficas, INAGA, Patrimonio Cultural, etc. En cuanto a la Línea 2, en general todos han comenzado la ejecución de sus obras.

C. CONVOCATORIAS PUBLICADAS EN 2019: DEPURACIÓN EN EL PIRINEO

El Gobierno de Aragón va a ejecutar de forma directa las depuradoras de mayor tamaño del ámbito pirenaico -las correspondientes a más de mil habitantes equivalentes-, mientras que para las depuradoras más pequeñas establece una línea de subvenciones para que los ayuntamientos puedan ejecutar las instalaciones.

En el BOA de 12 de Junio de 2019 se publicó la Orden DRS/616/2019, de 24 de mayo, por la que se aprueba la convocatoria de subvenciones dirigida a entidades locales del ámbito pirenaico, cuyo objeto es la concesión de subvenciones con destino a actuaciones encaminadas a la dotación o mejora de infraestructuras de depuración de aguas residuales urbanas declaradas de interés general del Estado y que, por tanto, figuran en el Anexo I del Convenio de fecha 8 de abril de 2008 entre el Ministerio de Medio Ambiente y el Gobierno de Aragón.

Esta convocatoria de subvenciones dispone un gasto plurianual de 6,3 millones de euros, con cargo al Presupuesto del Instituto Aragonés del Agua cuya distribución plurianual finalmente comprende el período 2020-2022.

Al igual que en las anteriores convocatorias para depuración, serán las entidades locales beneficiarias de ayudas las responsables de la licitación, contratación y ejecución de las obras necesarias para construir o acondicionar sus sistemas de depuración. Los gastos subvencionables son:

- La ejecución de obras de construcción de nuevas estaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas;
- el acondicionamiento, la ampliación o la mejora de depuradoras de aguas residuales urbanas ya existentes, obsoletas o ineficientes;
- los gastos de funcionamiento en pruebas durante 12 meses como máximo de las instalaciones que se ejecuten o mejoren con cargo a esta convocatoria;
- la contratación de asistencia técnica para redacción de proyecto, dirección de obra y la coordinación de la seguridad y salud de las obras;
- la adquisición de terrenos para la realización de las obras objeto de la subvención.

Cada entidad local ha podido presentar un máximo de dos solicitudes y podían optar entre dos porcentajes de ayuda, 100% o 95%, siempre con un límite máximo de 750.000 € por solicitud. Elegir un porcentaje u otro implica la posibilidad de beneficiarse, o no, de bonificaciones en la tarifa del impuesto sobre la contaminación de las aguas (ICA), de acuerdo a Ley 10/2014, de 27 de noviembre, de Aguas y Ríos de Aragón.

El apartado décimo de la convocatoria estableció un plazo de presentación de solicitudes que finalizaba el 16 de septiembre de 2019; habiendo finalizado dicho plazo, se han recibido 44 solicitudes, cuyo importe conjunto asciende a 12,6 millones de euros.

Tras finalizar los trabajos de valoración previstos, por Resolución de 18 de diciembre de 2019 del Presidente del Instituto Aragonés del Agua se resolvió esta convocatoria, con el resultado de la concesión de 16 subvenciones a las siguientes actuaciones:

**Tabla 1.1.10 Convocatoria de subvenciones para depuración de aguas residuales 2019.
Relación de beneficiarios.**

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

Ayuntamiento beneficiario	Objeto de la subvención	Importe subvención
Aínsa-Sobrarbe	Construcción de la EDAR de Guaso	275.886,00
	Construcción de la EDAR de Banastón	209.116,00
Canal de Berdún	Construcción de la EDAR de Berdún	750.000,00
Castiello de Jaca	Construcción de la EDAR de Aratorés	144.251,00
Chía	Construcción de la EDAR de Chía	210.987,00
Laspauúles	Construcción de la EDAR de Laspauúles-Suils	610.155,00
Puente la Reina de Jaca	Construcción de la EDAR de Puente la Reina de Jaca	536.880,00
	Construcción de la EDAR de Javierregay	348.252,00
Pueyo de Araguás (El)	Construcción de la EDAR de El Pueyo de Araguás	242.707,00
Sabiñánigo	Construcción de la EDAR de Sabiñánigo Alto	231.803,00
Sahún	Construcción de la EDAR de Sahún	283.664,00
Salvatierra de Esca	Construcción de la EDAR de Salvatierra de Esca	508.093,00
Santa Cilia	Construcción de la EDAR de Santa Cilia	488.447,00
Santa Cruz de la Serós	Construcción de la EDAR de Santa Cruz de la Serós	385.468,00
Sesué	Construcción de la EDAR de Sesué	459.851,00
Villanova	Construcción de la EDAR de Villanova	545.416,00
		6.230.976,00

Por otra parte, y como continuación de esta línea de trabajo, en 2019 se preparó una segunda convocatoria de ayudas, que fue publicada en el BOA nº 251, de 27 de diciembre de 2019 (ORDEN AGM/1724/2019, de 18 de diciembre, por la que se aprueba la convocatoria de subvenciones dirigida a entidades locales del ámbito pirenaico para impulsar actuaciones relativas a la mejora de la depuración de aguas residuales (año 2020), que gestionará el Instituto Aragonés del Agua.

El objeto de esta convocatoria es la concesión de subvenciones con destino a actuaciones encaminadas a la dotación o mejora de infraestructuras de depuración de aguas residuales urbanas declaradas de interés general del Estado y que, por tanto, figuran en el Anexo I del Convenio de fecha 8 de abril de 2008 entre el Ministerio de Medio Ambiente y el Gobierno de Aragón. Esta segunda convocatoria de subvenciones en el ámbito del Pirineo supone una continuación en la tarea de construcción y mejora de los sistemas de depuración de aguas residuales adecuados a las características de las entidades locales pirenaicas, iniciada en 2019 con una primera convocatoria de ayudas.

La cuantía total prevista es de 7 millones de euros, con cargo al Presupuesto del Instituto Aragonés del Agua.

D. CONVOCATORIA DE SUBVENCIONES CON CARGO AL FITE 2018

El 29 mayo de 2018 se firmó el convenio de colaboración entre la Administración General del Estado (Ministerio de la Presidencia y para las Administraciones Territoriales) y el Gobierno de Aragón, para la financiación de inversiones en la provincia de Teruel, que continúen favoreciendo la generación de renta y riqueza en

dicha provincia. La comisión de seguimiento del Convenio para la Gestión del Fondo de Inversiones en Teruel (FITE), en su reunión de 24 de julio de 2018, aprobó los proyectos correspondientes al Fondo de 2018. Entre los proyectos aprobados figura la “Convocatoria de ayudas del Instituto Aragonés del Agua para infraestructuras municipales del ciclo urbano del Agua”.

Esta convocatoria tiene por objeto la concesión de subvenciones a las entidades locales de la provincia de Teruel, con destino a infraestructuras municipales del ciclo urbano del agua y se destinan para ello 800.000 €, financiados al 50% por la Administración General del Estado con cargo al Fondo de Inversiones de Teruel.

La convocatoria se publicó en el BOA nº 195 de 8 de octubre de 2018 (RESOLUCIÓN de 17 de septiembre de 2018, del Presidente del Instituto Aragonés del Agua por la que se aprueba la convocatoria de subvenciones con cargo al Fondo de Inversiones de Teruel 2018 dirigida a entidades locales para impulsar actuaciones relativas al ciclo urbano del agua).

Por Resolución de 10 de diciembre de 2018, del Presidente del Instituto Aragonés del Agua, se resolvió la Convocatoria (BOA nº 249, de 27 de diciembre de 2018) resultando beneficiarios 25 ayuntamientos, con un importe total concedido de 794.257,00 €.

Los importes concedidos han sido anticipados a todos los ayuntamientos, los cuales tienen hasta el 16 de octubre del 2020 para justificar las inversiones realizadas, según establece la convocatoria.

En relación con la gestión de ayudas de esta convocatoria, a lo largo de 2019 no se han recibido justificaciones por parte de los ayuntamientos beneficiarios, y por tanto no ha habido actividad significativa, salvo tareas de asesoramiento y apoyo a cualquier cuestión planteada por los Ayuntamientos beneficiarios en relación con el desarrollo de las actividades subvencionadas.

E. RESUMEN: IMPORTE TOTAL DE SUBVENCIONES GESTIONADAS EN 2019

En la siguiente tabla se detalla la relación de todas las ayudas gestionadas en 2019, en sus distintas fases, así como, en su caso, el importe de la anualidad 2019 correspondiente.

Tabla 1.1.11 Subvenciones gestionadas por el IAA. Año 2019.
Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

Tipos de ayuda	Importe de subvención Anualidad 2019
Convocatoria para actuaciones de depuración de aguas residuales de 2017.	2.101.131,68
Convocatoria para actuaciones de depuración de aguas residuales de 2018.	304.000,00
Convocatoria de subvenciones ciclo del agua FITE 2018	0,00
Convocatoria de subvenciones de depuración de aguas residuales Pirineos 2019.	0,00
Importe Total 2019	2.405.131,68

1.1.5 INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

ESTADO DE LA DEPURACIÓN EN ARAGÓN

En 2019, el grado de cumplimiento en Aragón de la Directiva de depuración de aguas residuales (Directiva 91/271) es muy alto. En estos momentos se depuran en Aragón todas las aglomeraciones urbanas que vierten a zonas sensibles y se están depurando el 98% de las poblaciones de más de 2.000 habitantes equivalentes. Para llegar al 100% solo faltan las 10 aglomeraciones urbanas pirenaicas más importantes.

El IAA está ejecutando las depuradoras pendientes de más de 1.000 habitantes equivalentes de la última zona del Plan Especial de Depuración. Es la denominada Zona 10, de las provincias de Teruel y Zaragoza. Quedan 8 actuaciones, de las que se encuentran ahora mismo finalizadas las dos de mayor entidad, Calaceite y Maella, y se concluyó en 2018 la EDAR de Castelserás, como proyecto de depuración extensiva en la zona. Además, están en obras las de Castellote, Mas de las Matas, y Mazaleón. Estas tres plantas terminaran las obras en el año 2020. Las 5 últimas pendientes se licitarán a lo largo de los próximos años. Además, con la ejecución de las EDAR de Calaceite y Maella, se completa el rango de actuaciones de más de 2.000 habitantes equivalentes, que quedaban pendientes en las provincias de Zaragoza y Teruel.

En cuanto al resto de municipios pendientes, para los que la Directiva solo pide un “tratamiento adecuado”, son un número alto, pero de escasa carga contaminante. En estos momentos en Aragón tienen depuradora unos 300 municipios de los 735 existentes. Sin embargo, la carga total contaminante de todos ellos está en torno al 11 % del total de Aragón.

En 2017 y 2018, el Instituto Aragonés del Agua lanzó convocatorias de subvenciones para los Ayuntamientos que tienen pendiente depuración de sus aguas residuales, con unos importes de entre 4 y 5 millones de euros. Gracias a ellas, los ayuntamientos están tomándose un mayor interés y estudiando las posibles soluciones a ejecutar, que tengan cabida en los requisitos de nuestra convocatoria y mayores expectativas de éxito, atendidos los criterios que la misma contempla para puntuar las solicitudes. En dichos criterios se ha querido primar la prioridad del tratamiento de las aguas residuales en función del lugar de vertido y la existencia de previos requerimientos del organismo de cuenca. Se considera asimismo la viabilidad técnica de la solución planteada, su sostenibilidad económica, la existencia de ordenanzas municipales en la materia, así como la calidad de la documentación técnica que se presente.

El IAA resolvió en el año 2018 los contratos concesionales del Plan de Depuración del Pirineo Aragonés. El Gobierno de Aragón acordó en su sesión del 11 de diciembre de 2018:

Primero. - Manifiestar el compromiso de acometer las actuaciones descritas en el anexo I del Convenio Específico entre el Ministerio del Medio Ambiente y el Gobierno de Aragón para el Desarrollo del Plan Nacional de Calidad de las Aguas 2008-2015 a través de contratos de obra en las anualidades comprendidas entre 2019 y 2024 y convocatorias anuales de subvenciones en las anualidades comprendidas entre 2019 y 2026.

Así, en el año 2019, se licitaron las depuradoras de Ansó, Hecho y Sallent-Formigal, si bien se tuvo que desistir de la licitación de Hecho por un problema sobrevenido de inundabilidad

de la parcela donde se iba a ubicar la EDAR. Asimismo, se ha trabajado en los proyectos de Benasque, Torla, Canfranc, Villanúa y Castiello de Jaca.

Además, se ha lanzado en 2019 la primera convocatoria de subvenciones para pequeños núcleos de los Pirineos, cuyos detalles se detallan en otro apartado.

En la tabla 1.1.12 se encuentran las actuaciones de depuración que se han llevado a cabo durante el año 2019, diferenciando entre aquellas depuradoras que están en fase de proyecto, licitadas, en obras o ya han entrado en servicio.

Tabla 1.1.12 Actuaciones de Depuración del IAA. Año 2019.

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

Actuación	En Proyecto	Licitación	En Obra	Entrada en servicio	Población (entrada en servicio)	Habitantes equivalentes de diseño (entrada en servicio)
Castelserás				X	830	1.200
Calaceite			X			
Maella			X			
Castellote		X				
Mazaleón		X				
Mas de las Matas		X				
La Iglesuela del Cid	X					
Cantavieja	X					
Valdealgorfa	X					
Aguaviva	X					
Nonaspe	X					

DEPURADORAS EN FUNCIONAMIENTO

Durante el año 2019 han entrado en servicio 19 depuradoras, construidas a través de las subvenciones concedidas en 2017, para impulsar actuaciones relativas a la mejora de la depuración de las aguas residuales en Aragón. En la provincia de Huesca han entrado en funcionamiento las depuradoras de Angüés, Rodellar, Castelflorite, Molino de Aratorés, Chimillas, Estada, Riglos y Nocito. En la provincia de Teruel lo han hecho las depuradoras de Alacón, Cuevas Labradas, Griegos, Peñarroyas, Olba, Torrecilla de Alcañiz, Valdecuencia y Villar del Cobo. Por último, en la provincia de Zaragoza entraron en servicio las depuradoras de Alcalá de Ebro, Jaulín y Vera de Moncayo.

En la tabla 1.1.13 se muestra para las diferentes provincias, la capacidad de tratamiento (habitantes equivalentes) de las depuradoras en servicio, así como la población real a la que dan servicio. Como se puede observar en todas las provincias se supera el 80% de población real servida y en el caso del conjunto de la comunidad autónoma este valor es del 93%.

Tabla 1.1.13 Habitantes con servicio de depuración. Año 2019.

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

Provincia	Tratamiento (hab. equivalentes)	Población (habitantes) con EDAR en 2019	Porcentaje de habitantes con EDAR en 2019
Huesca	415.912	183.862	83,69%
Teruel	279.545	112.301	82,84%
Zaragoza	1.909.893	921.177	96,61%
Total Aragón	2.605.350	1.217.340	93,02%

En el gráfico 1.1.1 se puede observar el tratamiento, expresado en habitantes equivalentes atendidos, de los sistemas de depuración en funcionamiento en el año 2019, para las 3 provincias aragonesas y para el total de la comunidad.

**Gráfico 1.1.1 Tratamiento (hab.equivalentes) de los sistemas de depuración en funcionamiento. Año 2019.**

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

Las tablas 1.1.14, 1.1.15 y 1.1.16 reflejan para cada provincia, la EDAR en servicio con la capacidad de tratamiento (expresada en habitantes equivalentes), así como el tipo de tratamiento con el que cuenta la planta y la administración gestora de la explotación. También se indica la comarca y los núcleos que están conectados a la EDAR. En las tablas aparecen casos en los que una misma depuradora da servicio a varios municipios, mientras que en la tabla de la provincia de Zaragoza, aparece el municipio de Zaragoza que cuenta con 3 instalaciones de depuración.

Tabla 1.1.14. Estado de depuración en la provincia de Huesca. Año 2019.

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

Comarca	Denominación EDAR	Núcleos conectados a la EDAR	Capacidad de tratamiento (Habitantes equivalentes *)	Tipo de tratamiento	Administración gestora
Alto Gállego	Acumuer	Acumuer	200	Aireación prolongada	IAA
	Aso de Sobremonte	Aso de Sobremonte	200	Aireación prolongada	IAA
	Biescas	Biescas y Gavín	12.000	Aireación prolongada	IAA
	Escuer	Escuer	200	Aireación prolongada	IAA
	Hoz de Jaca	Hoz de Jaca	400	Aireación prolongada	IAA
	Javierre del Obispo	Javierre del Obispo	50	Lechos bacterianos	IAA
	Lárrede	Lárrede	100	Lechos bacterianos	IAA
	Oliván	Oliván	100	Lechos bacterianos	IAA
	Orós Alto	Orós Alto	50	Lechos bacterianos	IAA
	Orós Bajo	Orós Bajo	50	Lechos bacterianos	IAA
	Osán	Osán	50	Lechos bacterianos	IAA
	Sabiñánigo	Sabiñánigo	17.050	Aireación prolongada	IAA
	Senegüé	Senegüé	200	Aireación prolongada	IAA
	Sobás	Sobás	50	Lechos bacterianos	IAA
	Yebra de Basa	Yebra de Basa	400	Aireación prolongada	IAA
Yesero	Yesero	400	Aireación prolongada	IAA	
Yosa de Sobremonte	Yosa de Sobremonte	200	Aireación prolongada	IAA	
Bajo Cinca	Ballobar	Ballobar	1.650	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Belver de Cinca	Belver de Cinca	2.600	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Candasnos	Candasnos	1.333	Biodiscos	IAA
	Fraga	Fraga	11.308	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Ontiñena	Ontiñena	1.146	Biodiscos	IAA
	Osso de Cinca	Osso de Cinca	1.400	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Torrente de Cinca	Torrente de Cinca	1.493	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Zaidín	Zaidín	2.260	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Cinca Medio	Albalate de Cinca	Albalate de Cinca	2.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Alcolea de Cinca	Alcolea de Cinca	1.667	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Binaced	Binaced	2.200	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Fonz	Fonz	2.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	La Almunia de San Juan	La Almunia de San Juan	1.042	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Monzón	Monzón	27.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	San Miguel de Cinca	Pomar de Cinca	1.250	Biodiscos	IAA

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

Comarca	Denominación EDAR	Núcleos conectados a la EDAR	Capacidad de tratamiento (Habitantes equivalentes *)	Tipo de tratamiento	Administración gestora
Hoya de Huesca	Almudevar	Almudévar	3.384	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Angüés	Angüés	500	Aireación prolongada	IAA
	Ayerbe	Ayerbe	5.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Chimillas	Chimillas	500	Biodiscos	AYTO.
	Huesca	Huesca	130.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Bolea	Bolea	1.417	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Gurrea de Gállego	Gurrea de Gállego y El Temple	2.200	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Nocito	Nocito	210	Extensiva	
	Riglos	Riglos	300	Aireación prolongada	IAA
La Jacetania	Abena	Abena	100	Lechos bacterianos	IAA
	Ara	Ara	200	Aireación prolongada	IAA
	Binué	Binué	20	Lechos bacterianos	IAA
	Jaca	Jaca	56.700	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Molino de Aratorés	Molino de Aratorés	150	Fosa + Filtro biológico	IAA
	Navasilla	Navasilla	20	Lechos bacterianos	IAA
La Litera	Altorricón	Altorricón	3.333	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Binéfar	Binéfar	40.692	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Castillonroy	Castillonroy	1.042	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Esplús	Esplús	1.200	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	San Esteban de Litera	San Esteban de Litera	1.042	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Tamarite de Litera	Albelda, Alcampell y Tamarite de Litera	3.384	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
La Ribagorza	Benabarre	Benabarre	1.400	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Campo	Campo	1.500	Biodiscos	IAA
	Castejón de Sos	Castejón de Sos	3.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Estopiñán del Castillo	Estopiñán	800	Doble etapa	IAA
	Graus	Graus	7.200	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Lascuarre	Lascuarre	529	Filtro percolador	IAA
	Perarrúa	Perarrúa	300	Doble etapa	IAA
	La Puebla de Castro	La Puebla de Castro	1.500	Biodiscos	IAA
Secastilla	Secastilla	300	Biodiscos	IAA	

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

Comarca	Denominación EDAR	Núcleos conectados a la EDAR	Capacidad de tratamiento (Habitantes equivalentes *)	Tipo de tratamiento	Administración gestora
Los Monegros	Castejón de Monegros	Castejón de Monegros	1.188	Lechos bacterianos	IAA
	Castelflorite	Castelflorite	127	Extensiva	AYTO.
	Grañén	Grañén	4.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Lalieza	Lalieza	1.000	Lechos bacterianos	IAA
	Lanaja	Lanaja	1.625	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Peñalba	Peñalba	1.458	Lechos bacterianos	IAA
	Robres	Robres	1.000	Lechos bacterianos	IAA
	Sariñena	Sariñena	9.167	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Tardienta	Tardienta	1.575	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Villanueva de Sigena	Villanueva de Sigena y Sena	2.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Somontano de Barbastro	Barbastro	Barbastro	25.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Berbegal	Berbegal	1.100	Fangos activados en aireación	IAA
	Rodellar	Rodellar	600	Aireación prolongada	IAA
	Estada	Estada	350	Aireación prolongada	
	El Grado	El Grado	1.500	Fangos activados en aireación	IAA
	Estadilla	Estadilla	1.750	Fangos activados en aireación	IAA
	Peralta de Alcofea	Peralta de Alcofea	1.000	Fangos activados en aireación	IAA
	Salas Bajas	Salas Altas y Salas Bajas	1.500	Fangos activados en aireación	IAA
			416.912		

(*) Habitantes equivalentes de diseño de la EDAR (Estimación de la carga contaminante).

Tabla 1.1.15 Estado de depuración en la provincia de Teruel. Año 2019.

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

Comarca	Denominación EDAR	Núcleos conectados a la EDAR	Capacidad de tratamiento (Habitantes equivalentes *)	Tipo de tratamiento	Administración gestora
Andorra-Sierra de Arcos	Alacón	Alacón	400	Aireación prolongada	IAA
	Alloza	Alloza	1.540	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Andorra	Andorra	15.190	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Ariño	Ariño	1.025	Lagunaje aireado	IAA
	Estercuel	Estercuel	1.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Gargallo	Gargallo	600	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Oliete	Oliete	1.558	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Bajo Aragón	Alcañiz	Alcañiz	19.800	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Alcorisa	Alcorisa	5.647	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Calanda	Calanda	6.298	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Castelserás	Castelserás	1.200	Humedal flujo vertical	IAA
	Torrecilla de Alcañiz	Torrecilla de Alcañiz	500	Extensiva	IAA
Bajo Martín	Albalate del Arzobispo	Albalate del Arzobispo	4.340	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Puebla de Híjar (La)	La Puebla de Híjar	9.167	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Samper de Calanda	Samper de Calanda, Híjar y Urrea de Gaén	9.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Comunidad de Teruel	Alba	Alba y Santa Eulalia	2.438	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Alfambra	Alfambra	1.167	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Cedrillas	Cedrillas	1.167	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Celadas	Celadas	1.042	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Cella	Cella	6.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Cuevas Labradas	Cuevas Labradas	200	Aireación prolongada	IAA
	Teruel	Teruel	67.500	Físico Químico+fangos activados	IAA
	Teruel - Aldehuela 1	Aldehuela 1	120	Fangos activados en aireación prolongada	AYTO. Teruel
	Teruel - Aldehuela 2	Aldehuela 2	120	Fangos activados en aireación prolongada	AYTO. Teruel
	Teruel - Concud	Concud	250	Fangos activados en aireación prolongada	AYTO. Teruel
	Teruel - San Blas	San Blas	230	Fangos activados en aireación prolongada	AYTO. Teruel
Teruel - Villalba Baja	Villalba Baja	230	Fangos activados en aireación prolongada	AYTO. Teruel	

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

Comarca	Denominación EDAR	Núcleos conectados a la EDAR	Capacidad de tratamiento (Habitantes equivalentes *)	Tipo de tratamiento	Administración gestora
Comunidad de Teruel	Villarquemado	Villarquemado	1.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Villastar	Villastar	750	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Villel	Villel	1.125	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Cuencas Mineras	Aliaga	Aliaga	1.042	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Escucha	Escucha	1.875	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Martín del Río	Martín del Río	1.254	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Mezquita de Jarque	Mezquita de Jarque	400	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Montalbán	Montalbán	4.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Peñarroyas	Peñarroyas	30	Fosa + Filtro biológico	IAA
	Muniesa	Muniesa	1.833	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Utrillas	Utrillas	5.787	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Gúdar-Javalambre	Albentosa-Venta del Aire	Albentosa-Venta del Aire	500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Alcalá de la Selva	Alcalá de la Selva	5.800	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Manzanera	Manzanera y Los Cerezos	2.988	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Mora de Rubielos	Mora de Rubielos	6.250	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Mosqueruela	Mosqueruela	2.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Olba	Olba	75	Extensiva	AYTO.
	Puebla de Valverde (La)	La Puebla de Valverde	2.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Rubielos de Mora	Rubielos de Mora	3.300	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Jiloca	Sarrión	Sarrión	4.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Báguena	Báguena y San Martín del Río	1.900	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Bello	Bello	1.006	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Calamocha	Calamocha	25.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Fuentes Claras	Fuentes Claras, Caminreal y Torrijo del Campo	4.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Loscos	Loscos	1.900	Doble etapa	IAA

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

Comarca	Denominación EDAR	Núcleos conectados a la EDAR	Capacidad de tratamiento (Habitantes equivalentes *)	Tipo de tratamiento	Administración gestora
Jiloca	Monreal del Campo	Monreal del Campo	15.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Ojos Negros	Ojos Negros	1.257	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Tornos	Tornos	1.083	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Matarraña	Villafranca del Campo	Villafranca del Campo	1.021	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Beceite	Beceite	1.983	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Cretas	Cretas	1.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	La Fresneda	La Fresneda	1.925	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Peñarroya de Tastavins	Peñarroya de Tastavins	1.041	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Valderrobres	Valderrobres	5.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Sierra de Albarracín	Albarracín	Albarracín	2.200	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Bronchales	Bronchales	5.653	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Gea de Albarracín	Gea de Albarracín	1.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Griegos	Griegos	250	Aireación prolongada	IAA
	Orihuela del Tremedal	Orihuela del Tremedal	1.313	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Valdecuenca	Valdecuenca	150	Fosa + Filtro biológico	IAA
	Villar del Cobo	Villar del Cobo	400	Aireación prolongada	IAA
			278.370		

(*) Habitantes equivalentes de diseño de la EDAR (Estimación de la carga contaminante).

Tabla 1.1.16 Estado de depuración en la provincia de Zaragoza. Año 2019.
Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

Comarca	Denominación EDAR	Núcleos conectados a la EDAR	Capacidad de tratamiento (Habitantes equivalentes *)	Tipo de tratamiento	Administración gestora
Aranda	Brea de Aragón	Brea de Aragón, Illueca , Gotor y Jarque	12.750	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Bajo Aragón-Caspe	Caspe	Caspe	28.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Bajo Cinca	Mequinenza	Mequinenza	8.000	Biodiscos	IAA
Campo de Belchite	Azuara	Azuara	1.333	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Belchite	Belchite	2.175	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Lécera	Lécera	1.250	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Campo de Borja	Borja	Borja, Ainzon y Malejan	14.333	Aireación prolongada+terciario	IAA
	Fuendejalón	Fuendejalón	3.188	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Magallón	Magallón	3.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Mallén	Mallén	10.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Novillas	Novillas	1.400	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Campo de Cariñena	Alfamén	Alfamen	3.850	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Cariñena	Cariñena, Aguaron y Paniza	48.333	Fangos activados en doble etapa	IAA
	Longares	Longares	4.008	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Villanueva de Huerva	Villanueva de Huerva	1.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Campo de Daroca	Daroca	Daroca	7.100	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Herrera de los Navarros	Herrera de los Navarros	1.250	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Used	Used	1.042	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Cinco Villas	Biota	Biota	2.917	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Ejea de los caballeros	Ejea de los Caballeros	62.158	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Ejea-Bárdenas	Bárdenas	300	Tratamiento primario	IAA
	Ejea-El Bayo	El Bayo	300	Tratamiento primario	IAA
	Ejea-Pinsoro	Pinsoro	300	Tratamiento primario	IAA
	Ejea-El Sabinar	El Sabinar	300	Tratamiento primario	IAA
	Ejea-Santa Anastasia	Santa Anastasia	300	Tratamiento primario	IAA
	Ejea-Valereña	Valareña	300	Tratamiento primario	IAA
	Ejea-Rivas	Rivas	1.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Ejea-Farasdués	Farasdués	120	Tratamiento primario	IAA
	Luna	Luna	2.500	Fangos activados	IAA
Sádaba	Sádaba	3.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA	

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

Comarca	Denominación EDAR	Núcleos conectados a la EDAR	Capacidad de tratamiento (Habitantes equivalentes *)	Tipo de tratamiento	Administración gestora
Cinco Villas	Sos del Rey Católico	Sos del Rey Católico	2.917	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Tauste	Tauste	13.125	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Uncastillo	Uncastillo	1.667	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Comunidad de Calatayud	Alhama de Aragón	Alhama de Aragón	2.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Aniñón	Aniñón	1.225	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Arándiga	Arándiga	1.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Ariza	Ariza	1.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Ateca	Ateca	6.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Calatayud	Calatayud	63.892	Doble etapa	IAA
	Calatayud-Carramolina	Carramolina	600	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Cetina	Cetina	1.875	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	El Frasno	El Frasno	1.250	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Ibdes	Ibdes y Jaraba	4.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Maluenda	Maluenda	1.467	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Miedes de Aragón	Miedes de Aragón	1.850	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Moros	Moros	1.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Saviñán	Saviñán	1.042	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Terrer	Terrer	1.417	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Torrijo de la Cañada	Torrijo de la Cañada	1.021	Fangos activados en aireación prolongada	IAA	
Villarroya de la Sierra	Villarroya de la Sierra	1.550	Fangos activados en aireación prolongada	IAA	
D.C. Zaragoza	El Burgo de Ebro	El Burgo de Ebro y Ubanización Virgen de la Columna	9.480	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Fuentes de Ebro	Fuentes de Ebro	6.875	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Jaulín	Jaulín	300	Extensiva	IAA
	Río Huerva	Cuarte de Huerva, Botorrita, Cadrete, María de Huerva, Mezalocha, Mozota y Muel	44.311	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	San Mateo de Gállego	San Mateo de Gállego y Zuera	62.500	Fangos activados con aireación prolongada	IAA

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

Comarca	Denominación EDAR	Núcleos conectados a la EDAR	Capacidad de tratamiento (Habitantes equivalentes *)	Tipo de tratamiento	Administración gestora
D.C. Zaragoza	Utebo	La Joyosa, Pinseque, Sobradiel, Torres de Berrelén, Utebo y Zaragoza	70.000	Fangos activados con aireación prolongada	IAA
	Villafranca de Ebro	Villafranca de Ebro, Alfajarín y Nuez de Ebro	4.958	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Villanueva de Gállego	Villanueva de Gállego	20.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Ontinar de Salz	Ontinar de Salz	1.600	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Zaragoza - Alfocea	Alfocea	1.500	Fangos activados doble etapa + dig aerobia	AYTO. ZARAGOZA
	Zaragoza - Almozara	Zaragoza y Monzalbarba	100.000	Fangos activados + dig anaerobia	AYTO. ZARAGOZA
	Zaragoza - Cartuja	Zaragoza, La Puebla de Alfindén, Montañana, Movera, Pastriz, San Juan de Mozarrifar, Villamayor	1.020.000	Fangos activados	AYTO. ZARAGOZA
Los Monegros	La Almoda	La Almoda	1.530	Lechos bacterianos	IAA
	Bujaraloz	Bujaraloz	1.625	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Leciñena	Leciñena	3.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Alagón	Alagón	20.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Ribera Alta del Ebro	Alcalá de Ebro	Alcalá de Ebro	400	Biodiscos	
	Boquiñeni	Boquiñeni y Luceni	5.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Figueruelas	Figueruelas, Pedrola y Cabañas de Ebro	20.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Gallur	Gallur	6.200	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Pradilla de Ebro	Pradilla de Ebro	1.667	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Remolinos	Remolinos	4.958	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Ribera Baja del Ebro	Escatrón	Escatrón	2.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Gelsa	Gelsa	1.750	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Pina de Ebro	Pina de Ebro	4.667	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Quinto de Ebro	Quinto de Ebro	3.125	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Sástago	Sástago	2.700	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	La Zaida	La Zaida	1.073	Fangos activados en aireación prolongada	IAA

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

Comarca	Denominación EDAR	Núcleos conectados a la EDAR	Capacidad de tratamiento (Habitantes equivalentes *)	Tipo de tratamiento	Administración gestora
Tarazona y el Moncayo	Novallas	Novallas y Malon	2.313	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Tarazona	Tarazona	42.160	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Vera de Moncayo	Vera de Moncayo	480	Aireación prolongada+terciario	IAA
Valdejalón	Almunia de Doña Godina (La)	Almunia de Doña Godina, Almonacid de la Sierra, Alpartir, Calatorao y Ricla	28.350	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Epila	Épila	13.333	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Lumpiaque	Lumpiaque	2.933	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Morata de Jalón	Morata de Jalón	3.200	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	La Muela	La Muela	7.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	La Muela- Plaza	PLAZA-La Muela	50.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
			1.909.893		

(*) Habitantes equivalentes de diseño de la EDAR (Estimación de la carga contaminante)

EJECUCIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

La ejecución del Plan especial se dividió en tres fases cuyo estado se comenta a continuación:

- 1ª Fase:** se encuentran en funcionamiento las 77 depuradoras de la 1ª fase que abarcaba 7 zonas concesionales;
- 2ª Fase:** se encuentran terminadas todas sus depuradoras, una vez que entró en servicio en 2017 la gran depuradora de Utebo, que da servicio a Sobradiel, Pinseque, Torres de Berrellén, la Joyosa, Casetas, Garrapinillos y Villarrapa, y cuyo presupuesto fue de 28 millones de euros;
- 3ª Fase:** en 2008 se licitó la 3ª y última fase del Plan Especial de Depuración (zonas 03, 7B y 10), estando finalizadas las zonas 03 y 7B. En septiembre de 2012 se rescindió de mutuo acuerdo el contrato de concesión de la Zona 10, y en 2013 se licitó ya una subzona de la Zona 10, denominada 10-A, que está en explotación desde el año 2016. Del resto, se encuentran ya finalizadas, Castelserás, Calaceite y Maella. Asimismo en 2019 han comenzado las obras de Castellote, Mazaleón y Mas de las Matas.

EJECUCIÓN DEL PLAN INTEGRAL DE DEPURACIÓN DEL PIRINEO ARAGONÉS

La única zona que ha empezado es la denominada P2, con la finalización de 20 depuradoras entre las que hay que destacar la EDAR de Biescas. Las restantes zonas (P1, P3 y P4) han estado paradas durante muchos años debido a la situación de crisis económico-financiera, que dificultó notablemente la asunción por los concesionarios de la ejecución inmediata de las obras, fundamentalmente debido a la dificultad existente para la obtención de la financiación precisa para acometer una inversión de tal magnitud en las condiciones financieras ofertadas en el momento de la licitación de estos contratos. Estos contratos, tras pasar por multitud de vicisitudes, fueron finalmente resueltos en el último semestre de 2018, desligándose el Gobierno de Aragón de las empresas concesionarias que resultaron adjudicatarias. En Diciembre de 2018 el Consejo de Gobierno de Aragón aprobó una doble línea para ejecutar las depuradoras del Pirineo:

- Un programa de actuaciones directas mediante contratos de obra para abordar las 19 aglomeraciones urbanas de más de 1.000 habitantes equivalentes, por un valor total de 74.259.296 € en los ejercicios 2019 a 2024;
- un programa de convocatorias de subvenciones para promover el resto de las actuaciones, con una valoración total de 46.300.000 € en las anualidades 2019 a 2026, mediante las que se financiaría el 100% de los costes de ejecución por las entidades locales, con arreglo a las bases reguladoras de subvenciones con cargo al Fondo Local de Aragón.

A partir de ese momento se ha comenzado a trabajar en ambas líneas. Durante el año 2019, se licitaron las depuradoras de Anso, Hecho y Sallent-Formigal, si bien se tuvo que desistir de la de Hecho por un problema de inundabilidad de la parcela.

En 2019 se sacó también la 1ª Convocatoria de subvenciones, publicada en el Boletín Oficial de Aragón con fecha 24/05/2019 y un importe de 6.300.000 €. Se ha resuelto con fecha 18 de diciembre de 2019, resultando beneficiarios 16 municipios. Los ayuntamientos se encuentran ahora redactando los proyectos y tramitando todos los permisos necesarios. Las depuradoras que van a ser subvencionadas se pueden ver en la tabla 1.1.10.

La 2ª Convocatoria correspondiente al ejercicio 2020, fue publicada en el Boletín Oficial de Aragón con fecha 18/12/2019 (tramitación anticipada).

REVISIÓN DEL PLAN ARAGONÉS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

Durante el año 2019 se ha avanzado en la revisión del Plan Aragonés de Saneamiento y Depuración, contratando una asistencia técnica para acelerar la redacción del nuevo PASD. Durante el año 2019 se han llevado a cabo las consultas previas del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica.

Las principales directrices con las que se está abordando la revisión del PASD se resumen a continuación:

- Continuar con la ejecución de las actuaciones de depuración pendientes, prescindiendo del sistema de concesión de obra pública, por los elevados costes que supone y por lo poco adecuado que resulta para una gestión autonómica que depende de la delegación de competencias de titularidad municipal;

- promover una mayor participación de todos los sectores implicados: ecologistas, consumidores, usuarios (tanto del ámbito urbano como rural) , científicos, industriales y sector servicios;
- contar con una mayor participación y corresponsabilidad de las entidades locales a nivel municipal, comarcal y provincial, promoviendo la gestión pública supramunicipal para lograr una mayor eficiencia económica en la gestión. Asimismo, su colaboración puede mejorar la eficacia y eficiencia en el control de vertidos a las redes de alcantarillado, redundando en el buen funcionamiento de las instalaciones de depuración;
- ajustar las previsiones y evitar el sobredimensionamiento de las actuaciones a realizar, buscando la mejor adecuación de la inversión y de los costes de explotación a las necesidades reales de tratamiento, que se deben contrastar con la información real de las entidades locales, con previsiones actualizadas y razonables de planeamiento urbanístico, con la información derivada de las instalaciones en funcionamiento y con los requerimientos, información y prioridades de los organismos de cuenca y de la planificación hidrológica. En este sentido, se considera adecuado que el PASD contemple actuaciones de depuración en los núcleos de población de más de 20 habitantes;
- priorizar las actuaciones pendientes de depuración, de forma que su ejecución responda a los criterios de los Planes Hidrológicos de Cuenca aprobados y tenga en cuenta, no solo el tamaño de la población, sino las circunstancias del cauce receptor y el medio natural donde se produce el vertido y los usos aguas abajo;
- prestar una atención especial a la realización de las actuaciones comprometidas con el Estado en el ámbito del Pirineo, priorizando las depuradoras de más de 1000 habitantes equivalentes y estableciendo un programa de convocatorias de subvenciones para la ejecución por las propias entidades locales de las actuaciones de menor tamaño;
- promover la utilización de tecnologías extensivas en los núcleos de pequeño tamaño, para minimizar en lo posible el consumo energético y los costes de funcionamiento y explotación, puesto que la mayoría de las actuaciones pendientes están por debajo de 1.000 habitantes equivalentes.

1.1.6 EXPLOTACIÓN Y GESTIÓN DE ESTACIONES DEPURADORAS DE AGUAS RESIDUALES

Durante el año 2019 se han seguido gestionando por el Instituto Aragonés del Agua, las estaciones depuradoras de aguas residuales que ya estaban en funcionamiento en el año 2018, habiéndose incorporado la EDAR de Maella, dentro del período de garantía de funcionamiento asociado a la construcción de la instalación. Esto hace un total de 214 EDAR gestionadas por el Instituto Aragonés del Agua, de las que 139 corresponden a instalaciones incluidas en régimen de concesión de obra pública. La gestión de estas instalaciones se ha realizado a través de 39 expedientes de contratación, 25 correspondientes a contratos de servicios y 14 a contratos de concesión de obra pública.

Dentro del seguimiento que se realiza de estas instalaciones resulta destacable la realización de analíticas realizadas tanto de las aguas brutas como de las depuradas que con carácter periódico se realizan por parte de entidades colaboradoras del IAA. Así, a lo largo del año 2019

se han realizado 2.360 tomas de muestras analizando 21.840 parámetros físico – químicos y biológicos. Estos datos sirven para contrastar los datos de funcionamiento procedentes de los laboratorios de las propias depuradoras, de las que se realizan del orden de 30.000 tomas de muestras de agua anuales con más de 200.000 determinaciones analíticas de aguas de entrada y salida, a las que añadir más de 5.000 tomas de muestras con 25.000 analíticas de control de las líneas de fangos.

En la tabla 1.1.17 quedan recogidos los datos de explotación de todas las estaciones depuradoras en funcionamiento a finales del año 2019. En ella se presentan los datos de agua bruta y agua tratada como media aritmética de todas las EDAR en funcionamiento.

Tabla 1.1.17 Datos de explotación de las EDAR por tipo de agua. Año 2019.

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

Datos de las EDAR gestionadas por el IAA más las del Ayuntamiento de Zaragoza.

Parámetro	Agua bruta	Agua tratada	Rendimiento (%)
Sólidos en suspensión SS (mg/l)	234	14	94,1
Demanda Bioquímica de O ₂ DBO ₅ (mg/l)	251	9	96,4
Demanda Química de O ₂ DQO (mg/l)	561	51	90,9
Nitrógeno Total, N _T (mg/l)	43,8	23,9	45,3
Fósforo Total, P _T (mg/l)	6,3	1,6	74,9

La tabla 1.1.18 presenta los principales datos de explotación de las EDAR en servicio durante el año 2019, siendo necesario reseñar en este punto que, como resultado del proceso de depuración, se produce por un lado, agua depurada y por otro, fango, residuos de desbaste (detritus, arenas) y grasas; estas últimas, de acuerdo a la legislación vigente, deben ser gestionadas como residuos peligrosos. En lo que se refiere a los fangos generados, su principal destino es la valorización energética y la valorización agrícola.

Tabla 1.1.18 Datos de explotación de las EDAR. Año 2019.

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

Datos de las EDAR gestionadas por el IAA más las del Ayuntamiento de Zaragoza.

Parámetro	
Caudal Agua Depurada (m ³)	148.631.285
Consumo energético (Kwh)	54.246.352
Contaminación orgánica eliminada (t)	35.672,55
Fango (t) y sequedad (%)	130.672 (21,1 %)
Detritus y arenas (t)	3.702
Grasas (t)	170

Se ha remitido información periódica del funcionamiento de las instalaciones gestionadas a los respectivos ayuntamientos, confederaciones hidrográficas y se han facilitado datos para el cuestionario de reporting que se envía a la Comisión Europea dentro del seguimiento que esta institución realiza del cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE.

Otras actuaciones realizadas han sido la inspección de vertidos (dentro del ámbito del Decreto 38/2004), con 82 empresas inspeccionadas y la comprobación de carga contaminante vertida por las empresas a efectos del establecimiento del tipo aplicable del canon de saneamiento (Decreto 266/2001), con 6 actuaciones y 9 de comprobación de consumos. Estas actuaciones quedan recogidas en la tabla 1.1.19.

Tabla 1.1.19 Actuaciones para el control de vertido. Año 2019.
Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

Provincia	Inspección vertidos	Carga contaminante	Comprobación de consumos
Huesca	10	1	2
Zaragoza	54	2	5
Teruel	18	3	2
TOTAL	82	6	9

1.1.7 IMPUESTO SOBRE LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS

El ICA o Impuesto sobre la Contaminación de las Aguas, se configura como un impuesto solidario, de finalidad ecológica, que tiene la naturaleza de recurso tributario de la Comunidad Autónoma, cuya recaudación se afectará a la financiación de las actividades de prevención de la contaminación, saneamiento y depuración y, con la modificación introducida por el artículo 5.1. de la Ley 2/2016, de 28 de enero, de Medidas fiscales y administrativas de la Comunidad Autónoma de Aragón, también se afecta a la financiación de los gastos de abastecimiento.

En la tabla 1.1.20 se pueden ver las diferentes tarifas del Impuesto sobre Contaminación de las Aguas, en función del tipo de uso, doméstico o industrial.

Tabla 1.1.20 Tarifas del Impuesto sobre la Contaminación de las Aguas. Año 2019.
Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

Usos Domésticos	
Componente Fijo (€/mes)	5,095
Tipo aplicable (€/m ³)	0,614
Usos industriales	
Componente Fijo (€/mes)	19,162
Tipo aplicable MES (€/kg)	0,468
Tipo aplicable DQO (€/kg)	0,651
Tipo aplicable SOL (€/S/m ³ /cm)	5,258
Tipo aplicable MI (€/kiloequitox)	15,182
Tipo aplicable MP (€/kg equimetal)	6,387
Tipo aplicable NTK (€/kg)	1,277

Desde el 1 de enero de 2016 se puso en funcionamiento un nuevo sistema de recaudación del ICA, consistente en que el Instituto Aragonés del Agua asume la recaudación del ICA, que venía correspondiendo a las entidades suministradoras de agua. En el año 2019 ha seguido coexistiendo el nuevo sistema de recaudación con la extinción del cierre del sistema anterior, por lo que se han producido ingresos de las dos procedencias y, al mismo tiempo, ha tenido que simultanearse la gestión inherente al antiguo sistema de recaudación con la inherente al nuevo sistema. A efectos de gestión, no obstante, las actuaciones vinculadas al nuevo sistema son más relevantes, por cuanto que son las que van a tener continuidad en el futuro, mientras que las del sistema antiguo resultan en un escaso número de operaciones vinculadas al cierre del mismo, motivadas fundamentalmente por la regularización de la situación de algunas entidades suministradoras.

La aplicación de la tarifa cuenta con las siguientes situaciones:

- Aplicación de tarifa íntegra en las entidades de población que cuenten con EDAR en funcionamiento;
- aplicación de tarifa bonificada, con una bonificación que en 2019 ha sido del 60% en las de población mayor a 200 habitantes y del 75% en las de menor tamaño. Se aplica tanto en las entidades de población que cuenten con EDAR en funcionamiento, que sea gestionada por el municipio o por otra entidad local por delegación, siendo necesario que se trate de un tratamiento primario o extensivo, o bien tratamiento secundario en que las obras de construcción, excluida la aportación de los terrenos, hayan sido financiadas, total o parcialmente, por el municipio, como en las entidades de población que no cuenten con depuradora en servicio;
- otras situaciones con tarifa bonificada: las edificaciones no integradas en núcleos de población destinadas a vivienda o vinculadas a la actividad agrícola, con una bonificación del 70% de la tarifa.

La aplicación del ICA en el municipio de Zaragoza quedó fijada en el 1 de enero de 2016 por la disposición adicional séptima de la Ley 10/2004, de 27 de noviembre, en la redacción dada por la 2/2016, de 28 de enero, de Medidas Fiscales y Administrativas de la Comunidad Autónoma de Aragón.

El resultado económico de la gestión puede sintetizarse en los siguientes indicadores:

i) Derechos liquidados	69,4 M€
ii) Ingresos	59,7 M€

Los principales indicadores del nuevo sistema, que dan idea de la magnitud del trabajo realizado, son los siguientes:

a) Número de entidades de población en que se ha facturado ICA (2016-2019)	
i) Con tarifa íntegra	221
ii) Con tarifa bonificada	443
iii) Total.....	664
b) Número de contribuyentes a los que se han facturado recibos (2016-2019)	
i) Con tarifa íntegra	348.603

ii) Con tarifa bonificada	113.081
iii) Contribuyentes en Zaragoza.....	364.928
iv) Total.....	826.612
c) Número de recibos emitidos ejercicio 2019	
i) En primera remesa	10.715
ii) En segunda y sucesivas remesas	1.565.381
iii) Altas de contribuyentes.....	38.285
iv) Aprovechamientos directos por contribuyentes	2.899
v) Total.....	1.619.504
d) Otros datos ejercicio 2019	
i) Contribuyentes recibos domiciliados	520.461
ii) Envíos por correo postal.....	485.466
iii) Llamadas telefónicas recibidas	44.544
iv) Contribuyentes atendidos presencialmente.....	5.783

Procede destacar el importante esfuerzo destinado desde el principio de la aplicación de este nuevo sistema de recaudación directa a la obtención de domiciliaciones de recibos, dado que en el inicio de su aplicación no se contaba con ningún recibo domiciliado, dificultando enormemente la gestión de este impuesto y comprometiendo los resultados de recaudación. A finales de 2019 se contaba con 520.461 recibos domiciliados, lo que supone un porcentaje del 63% sobre el total de contribuyentes. No obstante, este porcentaje global de domiciliación de recibos se ve afectado por la baja domiciliación de Zaragoza, por lo que en la siguiente tabla se presenta la situación de domiciliación de recibos desglosada en los tres grandes bloques de entidades.

Tabla 1.1.21 Situación de domiciliación de recibos. Año 2019.
Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA).

Entidades	Nº	Nº. abonados	Domiciliados	Domiciliación
Aplicación íntegra ICA	221	348.603	288.080	82,6%
Aplicación bonificada ICA	442	113.081	73.569	65,1%
Zaragoza (bonificado)	1	364.928	158.812	43,5%
TOTALES	664	826.612	520.461	63,0%

1.1.8 PARTICIPACIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN DEL AGUA

1. ACTUACIONES DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

De conformidad con el artículo 42 de la Ley 10/2014, de 27 de noviembre, de Aguas y Ríos de Aragón, corresponde al Departamento competente en materia de aguas, a través del Instituto Aragonés del Agua, participar en la planificación hidrológica, tanto nacional, como particularmente en la que afecta a la parte aragonesa de las demarcaciones de los ríos Ebro, Júcar y Tajo.

El Instituto Aragonés del Agua ha participado en diversas actuaciones de planificación hidrológica, en los aspectos que se resumen en los siguientes apartados:

1.1. Elaboración del tercer ciclo de los planes hidrológicos del Ebro, Júcar y Tajo.

Los planes hidrológicos actualmente vigentes corresponden al segundo ciclo de planificación (2015-2021) y deben revisarse antes del final del año 2021, revisión que dará lugar a unos nuevos planes para el tercer ciclo correspondiente al período 2021-2027.

Los Organismos de Cuenca iniciaron los trabajos del tercer ciclo de planificación para la mencionada revisión de los planes hidrológicos vigentes y mediante publicación en el BOE de 19 de octubre de 2018, de la Resolución de la Dirección General del Agua, se inició la consulta e información pública por un período de seis meses de los documentos iniciales del proceso de planificación hidrológica de las demarcaciones del Ebro, Júcar y Tajo.

En el plazo de consulta e información pública, entre el 20 de octubre de 2018 y el 20 de abril de 2019, se analizaron los documentos iniciales y el 11 de abril de 2019 se realizaron las aportaciones y observaciones correspondientes a las tres demarcaciones hidrográficas.

Paralelamente se ha participado en el proceso de participación pública que se desarrolló mediante jornadas de presentación de los documentos iniciales, con carácter informativo y participativo, celebradas el 14 de marzo, el 5 de febrero y el 21 de febrero de 2019 para el Ebro, Júcar y Tajo respectivamente; y en la mesa territorial de los documentos iniciales de la demarcación hidrográfica del Júcar celebrada en Teruel el 12 de febrero de 2019.

1.2. Otras iniciativas de la Administración General del Estado.

Se ha participado en la elaboración del “Libro Verde de la Gobernanza del Agua en España” mediante el foro de debate celebrado el 5 de abril de 2019 para las Comunidades Autónomas de Aragón y La Rioja, debatiendo entorno a la gobernanza del agua en los siguientes aspectos: financiación de los servicios del agua, la coordinación interadministrativa, la transparencia y participación públicas, el conocimiento y la información.

1.3. Seguimiento de los Planes Hidrológicos y de Gestión del Riesgo de Inundación.

Con el fin de dar cumplimiento a los informes anuales de seguimiento de los Programas de Medidas contenidos en los Planes hidrológicos de las demarcaciones del Ebro, Júcar y Tajo, tal como establece el Reglamento de Planificación Hidrológica (RD 907/2007) y el artículo 59 del RD 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprobaron los mencionados Planes hidrológicos, se ha colaborado con las respectivas Confederaciones Hidrográficas para recabar la información para el seguimiento de las medidas.

De forma específica, se ha coordinado la información relativa a las medidas de competencia del Gobierno de Aragón, en cuanto a la evaluación del grado de ejecución, la eficacia en el logro de los objetivos ambientales y las variaciones y adaptaciones que se hubieran producido en las medidas ejecutadas.

En el mismo sentido, se ha colaborado con la Confederación Hidrográfica del Ebro para el informe de seguimiento del Plan de Gestión de Riesgo de Inundaciones del tramo aragonés del río Ebro correspondiente al año 2018, recopilando los datos de ejecución y de una serie de indicadores cuantitativos y cualitativos relativos a las medidas que contiene el mencionado Plan y cuya competencia corresponde al Gobierno de Aragón.

1.4. Actuaciones en relación con los planes de otras cuencas.

Como continuación de las actuaciones anteriormente realizadas respecto a la Planificación del Distrito de cuenca fluvial de Cataluña, integrada por el Plan de Gestión y su Programa de Medidas, se ha analizado “el programa de trabajo del Plan de Gestión del Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña para el período 2022-2027, así como la declaración de las medidas de consulta que se adoptan en su tramitación” objeto de consulta pública mediante publicación en el Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña, el 16 de noviembre de 2018. Tras dicho análisis se presentaron observaciones el 17 de mayo de 2019.

2. ACTUACIONES EN RELACIÓN CON OTROS PLANES SECTORIALES

Respecto al Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización, el 19 de octubre de 2018 se publicó en el BOE la Resolución de la Dirección General del Agua del Ministerio para la Transición Ecológica por la que se anunciaba la apertura del período de consulta e información pública, durante un plazo de tres meses, del documento titulado: “Directrices, programa de trabajos, calendario y fórmulas de participación” del Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización; aportándose, el 18 de enero de 2019, un único documento de alegaciones con las observaciones del Instituto Aragonés del Agua y de la Dirección General de Desarrollo Rural del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad al disponer ambos competencias en las medidas del citado Plan.

También en relación con el Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización, se ha participado en la consulta del Ministerio para la Transición Ecológica con el fin de elaborar el documento de alcance del estudio ambiental estratégico, aportándose sugerencias el 14 de marzo de 2019.

En esta misma tipología de actuación se han aportado sugerencias, el 21 de junio de 2019, a la consulta del Ministerio para la Transición Ecológica con el fin de elaborar el documento de alcance del estudio ambiental estratégico del “Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030”. Y el 11 de septiembre de 2019 a la consulta previa para la evaluación ambiental de la reprogramación 2019 del “Programa operativo FEDER plurirregional de España 2014-2020”.

Otra actuación ha sido la colaboración con la Dirección General de Sostenibilidad del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad en la elaboración de los Planes de Gestión de los Espacios Protegidos Red Natura 2000, participando de forma activa en un grupo de trabajo constituido por técnicos de las Direcciones Generales del Departamento y del INAGA, con la función de supervisar el trabajo realizado por personal de los Servicios Provinciales y posteriormente validarlo. Durante el 2019 se realizaron seis reuniones: el 31 de enero, el 14 y 28 de febrero, el 24 de abril y el 6 y 11 de junio de 2019.

Se ha participado, asimismo, en la consulta previa del INAGA para la elaboración del documento de alcance del estudio ambiental estratégico del “Plan Director de las Áreas Red Natura 2000”, aportándose sugerencias el 4 de noviembre de 2019.

Y para finalizar, en relación con la planificación de riesgos de inundación de la Comunidad Autónoma, durante el período de información pública que se inició con la publicación de la Resolución de 31 de octubre de 2018 de la Dirección General de Justicia e Interior, se presentaron en fecha 19 de diciembre de 2018 por el Instituto Aragonés del Agua las sugerencias y alegaciones formuladas por el Área de Planificación al Proyecto de Plan Especial de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones en Aragón (PROINAR), sobre la base de las competencias que en materia de inundaciones otorga la Ley 10/2014, de 27 de noviembre, de Aguas y Ríos de Aragón, a la administración hidráulica de la Comunidad Autónoma.

3. APOYO A LA REPRESENTACIÓN AUTONÓMICA EN LA ADMINISTRACIÓN DEL AGUA

3.1. Órganos colegiados de los Organismos de Cuenca.

Con la emisión de informes, se ha apoyado a los vocales con los que la Comunidad Autónoma participa en los órganos de las respectivas Confederaciones Hidrográficas, en aplicación del artículo 42, de la Ley 10/2014, de 27 de noviembre, de Aguas y Ríos de Aragón, y con el fin de alcanzar los objetivos fijados en el artículo 43 de la citada Ley.

En el año 2019 se ha informado a los vocales representantes del Gobierno de Aragón para las convocatorias de:

- Las Juntas de Gobierno de las Confederaciones Hidrográficas del Ebro y el Júcar;
- Los Comités de Autoridades Competentes de las demarcaciones del Ebro y Tajo;
- El Consejo de Agua de la demarcación del Júcar.

3.2. Asistencia a Juntas de Explotación de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Se ha asistido a las Juntas de Explotación de la cuenca del Ebro convocadas durante el año. Las convocatorias a las que se asistió corresponden a las Juntas de Explotación nº 1 (Cabecera del Ebro), nº 5 (Jalón), nº 9 (Guadalope), nº 10 (Matarraña), nº 11 (Bajo Ebro), nº 12 (Segre), nº 13 (Esera y Noguera Ribagorzana), nº 14 (Gállego y Cinca) y nº 15 (Aragón y Arba), que se celebraron individualmente y de forma ordinaria en los meses de marzo y de octubre por corresponder al inicio y final de la campaña de riego.

4.- FUNCIONAMIENTO DE LOS ÓRGANOS DE LA COMISIÓN DEL AGUA DE ARAGÓN

La Comisión del Agua es el máximo órgano de participación social en materia de agua en la Comunidad Autónoma de Aragón. Es un órgano colegiado de participación con funciones consultivas. La Comisión debate cuantos asuntos relativos al agua y a las obras hidráulicas consideren sus miembros, que son de interés de la Comunidad Autónoma, de conformidad con las funciones que le atribuye el artículo 37 de la Ley 10/2014, de 27 de noviembre, de Aguas y Ríos de Aragón. En particular, la Comisión realiza cuantas actuaciones favorezcan el consenso hidráulico en el seno de la Comunidad Autónoma de Aragón.

De conformidad con el cumplimiento de los acuerdos adoptados en la sesión plenaria de 12 de mayo de 2016, durante la IX Legislatura se han desarrollado los trabajos de las siguientes ponencias:

- Ponencia de Inundaciones: El objeto de trabajo es analizar las medidas contenidas en el Plan Medioambiental del Ebro y Bajo Cinca, en orden a su revisión e integración en el mismo de actuaciones de prevención y protección frente a riesgos por inundación en la comunidad autónoma;
- Ponencia de Agua y Cambio Climático: Con el objetivo de desarrollar un informe-dictamen que analice las repercusiones del cambio climático en la gestión de los recursos hídricos en Aragón;
- Ponencia de Depuración II: Para la supervisión de los trabajos de revisión del Plan Aragonés de Saneamiento y Depuración (PASD) 2018-2022, junto con la emisión de un informe-dictamen de recomendaciones para determinar las líneas de revisión del PASD.

En fecha 28 de marzo de 2019 se convocó el Pleno de la Comisión del Agua de Aragón, a través del cual se aprobaron por mayoría los dictámenes y trabajos de las Ponencias de Inundaciones, Ponencia de Agua y Cambio Climático y Ponencia de Depuración II.

5.- DESARROLLO DE ACTUACIONES EN MATERIA DE GESTIÓN DE RIESGOS DE INUNDACIÓN EN EL ÁMBITO TERRITORIAL DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

En materia de gestión integral de riesgos de inundación en el ámbito territorial del tramo medio del eje del Ebro en Aragón, el Instituto Aragonés del Agua colaboró en la redacción de diversos documentos, entre los que se encuentra el plan de medidas urgentes para reducir los riesgos por inundación en el tramo aragonés de la ribera del Ebro. Dicho plan se presentó por el Consejero de Desarrollo Rural y Sostenibilidad el 31 de mayo de 2018, a los miembros de la Ponencia de Inundaciones, así como a la Comisión de Municipios Afectados por el río Ebro (CMARE).

Asimismo, se ha colaborado con la participación de otros centros directivos del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, en la redacción de la propuesta del proyecto IP Life Ebro Resilience junto al Ministerio, la Confederación Hidrográfica

del Ebro y las Comunidades Autónomas de Navarra y La Rioja. El proyecto Ebro Resilience pretendía mejorar la gestión del riesgo por inundaciones en el eje del Ebro con el objetivo de reducir los daños por inundaciones en el tramo medio del Ebro y los tramos bajos de sus afluentes.

En la gestión de riesgos de inundación también se han aportado sugerencias y alegaciones, durante el proceso de información pública abiertos a través de anuncios de fecha 27 de septiembre de 2018 (Confederación Hidrográfica del Ebro), de 8 de octubre de 2018 (Confederación Hidrográfica del Júcar), a los documentos de revisión y actualización de la evaluación preliminar del riesgo de inundación (EPRI's) de la Demarcación Hidrográfica del Ebro y del Júcar, dentro del procedimiento de revisión del segundo ciclo de planificación de gestión de riesgos de inundación.

Tal y como establece la propia Directiva 2007/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre, sobre evaluación y gestión del riesgo de inundación, y el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, la Evaluación Preliminar de los Riesgos de Inundación se debe revisar cada 6 años. El primer ciclo de la EPRI de la Demarcación del Ebro se redactó en mayo de 2011, siendo el punto de partida para la posterior aprobación del Real Decreto 18/2016, de 15 de enero, del Plan de gestión del riesgo de inundación de la Demarcación Hidrográfica del Ebro.

El Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, establece en su artículo 21 que la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (en adelante EPRI) se actualizará a más tardar el 22 de diciembre de 2018, procediendo los Organismos de cuenca a la actual revisión y actualización de la EPRI de la correspondiente demarcación hidrográfica, correspondiente al 2º ciclo de la Directiva de Inundaciones, siguiendo el procedimiento administrativo derivado del artículo 7 del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio.

Aclarar que no han sido objeto de valoración en estas revisiones y actualizaciones de la EPRI de 2º ciclo de la DH Ebro y Júcar, las inundaciones derivadas de la incapacidad de las redes de alcantarillado, las cuales se rigen por las normativas específicas de las administraciones de urbanismo y ordenación del territorio, ni las derivadas de la rotura o mal funcionamiento de las presas. Asimismo, tal y como reza el documento de la Memoria, esta revisión y actualización de la EPRI de la DH Ebro no se trata de una nueva concepción y procesado de los aspectos que pueden influir en la selección de tramos con riesgo, sino que se ha tratado de una actualización de la información que se tuvo en cuenta en el primer ciclo. Es decir, se trata de actualizar la primera EPRI con aquella información influyente que se ha generado desde su redacción.



1.2 CAMBIO CLIMÁTICO

1.2 CAMBIO CLIMÁTICO

1.2.1 EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO: INVENTARIO DE EMISIONES

El Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones a la Atmósfera (SEI) es una herramienta de importancia crucial en la estrategia de lucha contra el cambio climático, puesto que permite evaluar el cumplimiento de los compromisos de reducción de emisiones asumidos por España.

Con periodicidad anual, el SEI publica los datos de toda la serie histórica. Actualmente está disponible el período 1990-2018, debido a que se actualiza el Inventario con dos años de desfase. En él se publican los datos de emisiones de los gases de efecto invernadero, así como otros gases contaminantes, sobre los que España se ha comprometido a realizar un seguimiento, en el marco de sus acuerdos internacionales. Además, gracias a mejoras metodológicas, todos los años se actualiza toda la serie temporal, revisando datos de los anteriores inventarios.

De acuerdo con la última edición del Inventario, en Aragón, en el año 2018 las emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI) ascendieron a 15.680 ktCO₂-eq (kilotoneladas de CO₂-eq), disminuyendo alrededor de un 9,3% con respecto a 2017. Buena parte de la disminución es atribuible al aumento que se produjo en 2018 de las precipitaciones, que favoreció la generación hidroeléctrica en detrimento de la generación de energía a partir de combustibles fósiles. Con todo, Aragón continúa con un nivel de emisiones casi un 3% mayor que las registradas en 1990, año de referencia.

A nivel estatal, se emitieron 334.255 ktCO₂-eq, es decir, se registró una disminución con respecto al año anterior del 1,8%, menos acusada que en Aragón. No obstante, destaca el avance en el desacoplamiento entre crecimiento económico (+2,4% del PIB) y las emisiones GEI (-1,8%). Con respecto al año 1990, las emisiones en España han aumentado un 15,5%.

Las emisiones en Aragón, en el año 2018, han supuesto el 4,7 % de las emisiones totales de España.

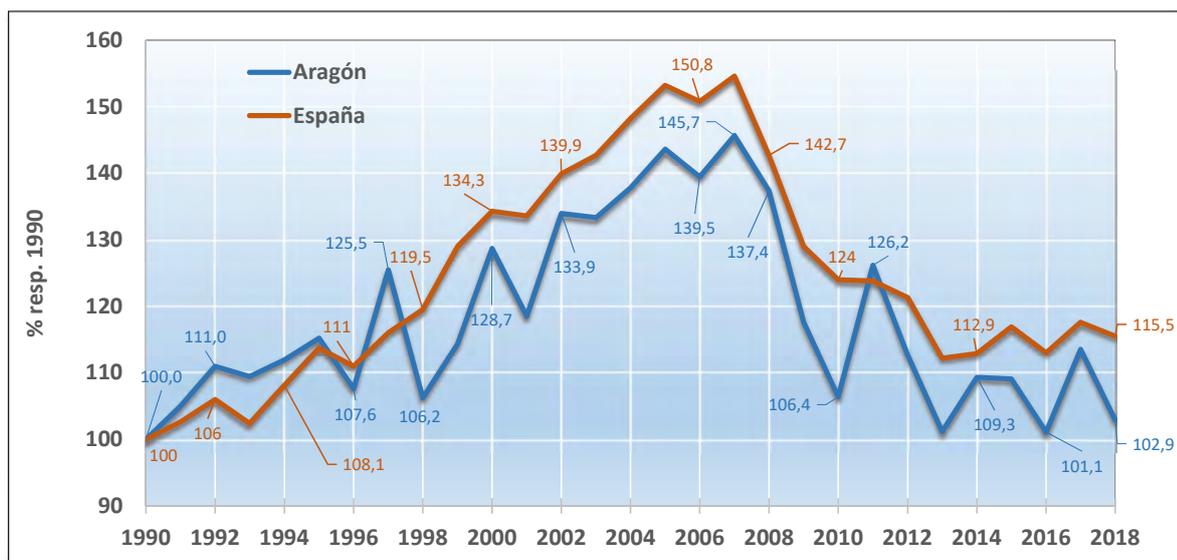


Gráfico 1.2.1 Evolución de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (período 1990-2018).

Como se puede observar en el gráfico 1.2.1, las emisiones experimentaron una fase de aumento entre el año de referencia 1990 y 2007 a nivel tanto estatal como autonómico. Desde entonces la tendencia es decreciente, si bien en los últimos años nos encontramos en un período de estabilización, en donde las oscilaciones parecen estar relacionadas con la evolución del sector energético. Por este motivo, la amplitud de los repentes y bajadas en los últimos 6 años es mayor, en términos relativos en Aragón, debido al gran peso que en el conjunto de las emisiones GEI tiene el sector de la generación eléctrica en nuestra comunidad autónoma.

Salvo en los primeros años de la serie, el ritmo de crecimiento de emisiones de Aragón es menor que en el conjunto de España, y la tendencia es similar, exceptuando los años 1998 y 2011.

Por sectores de actividad de las categorías principales del inventario, la más importante en emisiones en Aragón es la correspondiente al Procesado de la Energía, es decir, aquellas emisiones que provienen de la quema de combustibles fósiles. Las subcategorías, dentro del Procesado de Energía, que tienen una contribución destacada son:

- El transporte, con un 20,5%;
- las industrias del sector energético, con un 20%;
- la combustión en las industrias manufactureras y de la construcción, con un 13,5%;
- las actividades de combustión de otros sectores, entre los que se encuentra el R,C & I (Residencial, Comercial e institucional) que ascienden al 12,9%.

En total, el 67% de las emisiones de GEI en Aragón son atribuibles al Procesado de Energía en alguna de sus formas.

Conviene indicar que el sector industrial también tiene emisiones que no son debidas a combustión sino a procesos industriales, que suponen el 5,1% del total en Aragón. Las emisiones del sector industrial en su conjunto (es decir, combustión y procesos) ascienden al 18,6%.

Mención especial merece el *sorpasso* a nivel de subcategorías del Inventario en Aragón, donde el transporte ha ocasionado por primera vez más emisiones GEI que la generación eléctrica, claro dominante de la serie histórica en Aragón.

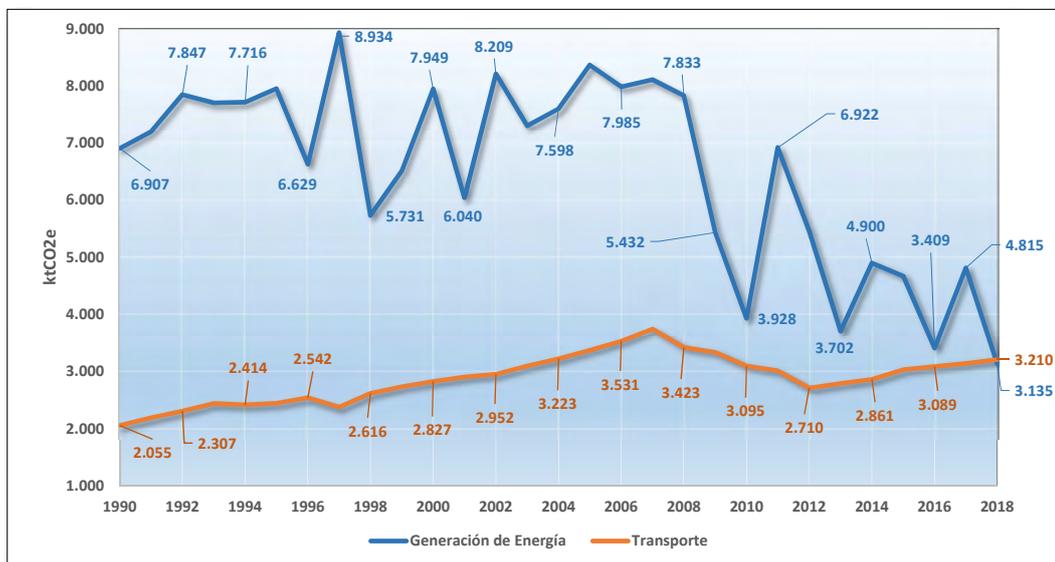


Gráfico 1.2.2 Comparativa de la evolución de las emisiones de G.E.I. del Procesado de Energía (subsectores transporte y generación de energía).

Si bien, y como ya se ha mencionado, el descenso en 2018 de las emisiones asociadas al sector eléctrico está en parte condicionado por haber sido un año hidrológico más húmedo, también se puede enmarcar dentro de una tendencia claramente descendente (llegó a representar el 45% de las emisiones GEI en Aragón, y ahora se queda en el 20%). Además, los datos del sector regulado correspondientes a 2019, que se analizan en el siguiente punto, permiten suponer que el transporte se consolidará como principal actividad emisora de gases de efecto invernadero en Aragón.

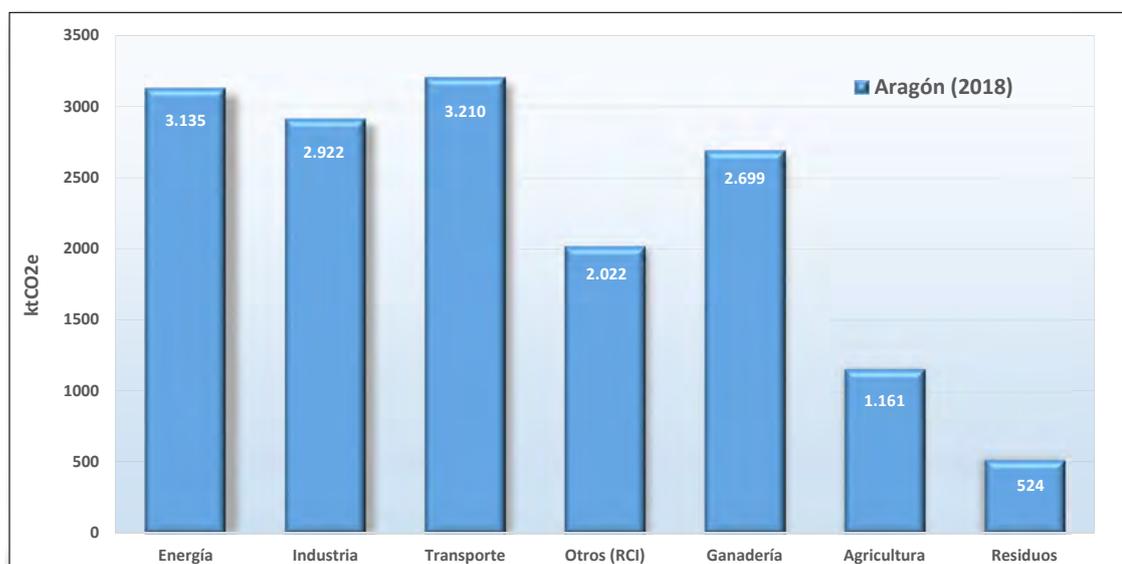


Gráfico 1.2.3 Emisiones de G.E.I. por sector de actividad en Aragón.

En este enlace se puede ampliar la información:

[Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero \(GEI\) en Aragón.](#)

Del resto de categorías de inventario, destaca especialmente en Aragón el sector agroganadero, al que el Inventario Nacional de Emisiones atribuye el 24,6% de nuestras emisiones GEI, debidas a la gestión del estiércol, fermentación entérica y la gestión de suelos agrícolas. En este contexto, el CO₂ no es el principal gas de efecto invernadero, sino que los protagonistas son el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O).

En el siguiente gráfico podemos observar como el sector agrícola y ganadero es mucho más importante en el contexto de las emisiones de gases de efecto invernadero en Aragón que, en el conjunto de España, donde sobresale especialmente el peso del transporte.

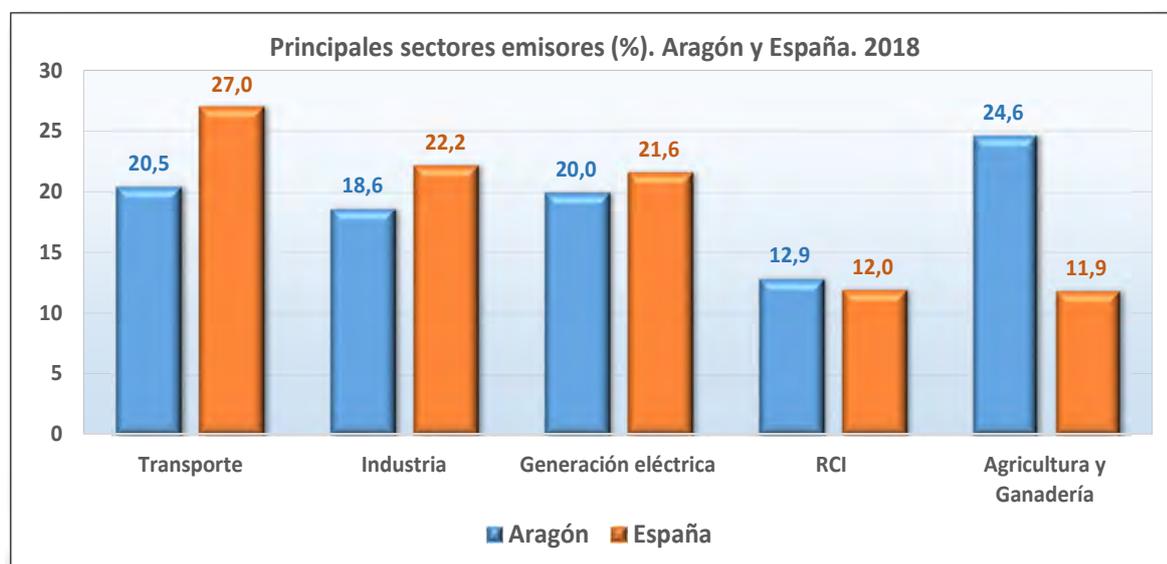


Gráfico 1.2.4 Principales sectores emisores (%) en Aragón y España. Año 2018.

Cuando nos referimos a las emisiones de gases de efecto invernadero es habitual distinguir entre dos grandes sectores: el denominado sector regulado y el sector difuso. El sector regulado es el constituido por las instalaciones industriales afectadas por el Sistema Europeo de Comercio de Emisiones GEI, es decir, instalaciones industriales incluidas en el anexo I de la Ley 1/2005, de 9 de marzo. Por otro lado, el sector difuso engloba al resto de las emisiones: industria no incluida en el regulado, sectores comercial, residencial e institucional, transporte, agricultura y ganadería, etc.

En Aragón, en 2018, el 62% de las emisiones corresponde al sector difuso, mientras que el 38% provienen del sector regulado.

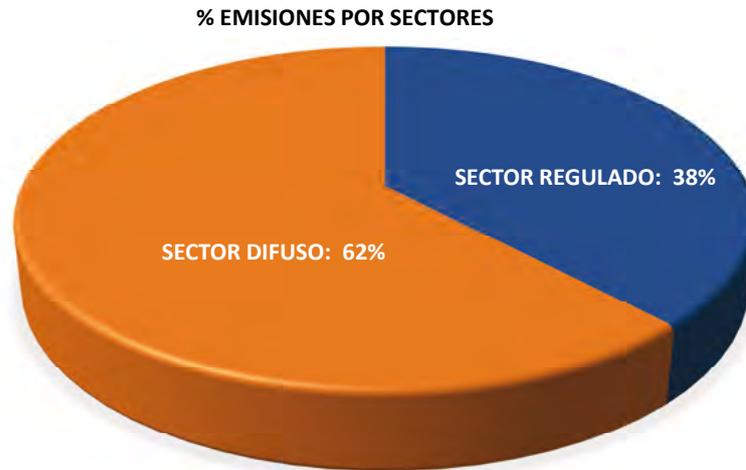


Gráfico 1.2.5 Porcentaje de emisiones del sector difuso y del regulado.

1.2.2 ANÁLISIS DEL SECTOR REGULADO EN ARAGÓN. COMERCIO DE EMISIONES.

El sector regulado es, como se ha mencionado anteriormente, el constituido por las instalaciones afectadas por el sistema europeo de comercio de emisiones, herramienta de mercado de la que se puede decir que es el principal instrumento en la lucha contra el cambio climático en Europa. Actualmente están disponibles los datos del sector regulado en Aragón correspondientes a 2019. Las 5.337 kilotoneladas de CO₂-eq emitidas (un 11% menos que en 2018) se distribuyen por sectores como se indica en el gráfico 1.2.6

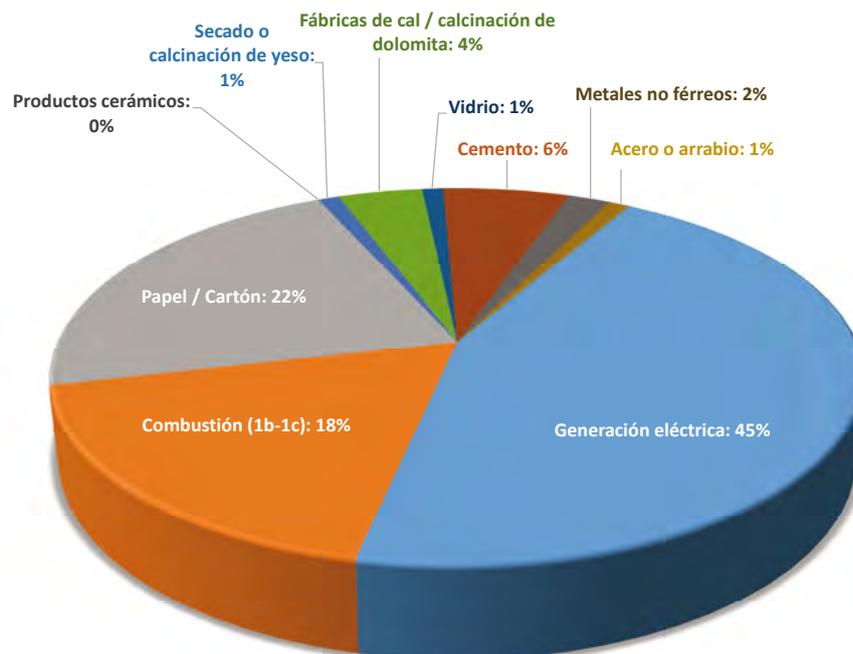


Gráfico 1.2.6 Distribución porcentual de emisiones del sector regulado por sectores.

A lo largo de la serie histórica, la generación eléctrica, especialmente por combustión de carbón, ha sido la clara dominante en el régimen de comercio de emisiones en Aragón. En los últimos años se observa una clara disminución de las emisiones en esta categoría: si bien se acercaba a las 5.000 kilotoneladas de CO₂ en varios ejercicios de la última década, en 2019 es apenas un tercio de dicha cantidad. De hecho, en 2019 el sector de la combustión para generación eléctrica es el que experimenta un mayor descenso: las emisiones asociadas a la generación por ciclo combinado, a pesar de su importante aumento con respecto al año anterior, no permiten compensar la reducción de casi el 50% de las emisiones asociadas a generación por combustión de carbón, de modo que, en el sector, en su conjunto, las emisiones bajan alrededor del 24%. (Gráfico 1.2.7)

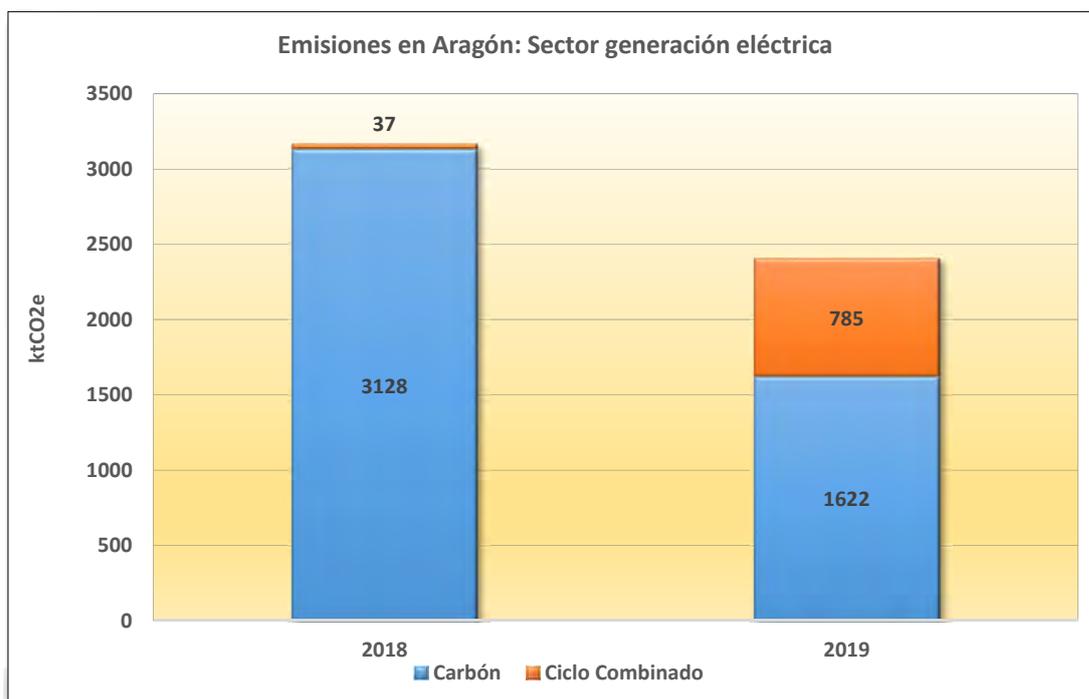


Gráfico 1.2.7 Emisiones de G.E.I. de ciclo combinado y de Carbón en Aragón en 2018 y 2019.

En el siguiente gráfico podemos observar la evolución de las emisiones de los distintos sectores afectados por el régimen de comercio de emisiones de derechos de gases de efecto invernadero en Aragón en el último año. Aparte de la disminución en el sector eléctrico, la otra variación significativa es un aumento importante en las emisiones del sector del secado de yeso, por la entrada en el régimen de comercio de una nueva instalación.

Las 5.337 kilotoneladas de CO₂-eq registradas en su conjunto por el sector regulado en Aragón han sido emitidas por un total de 42 instalaciones, 2 más que en el año anterior.

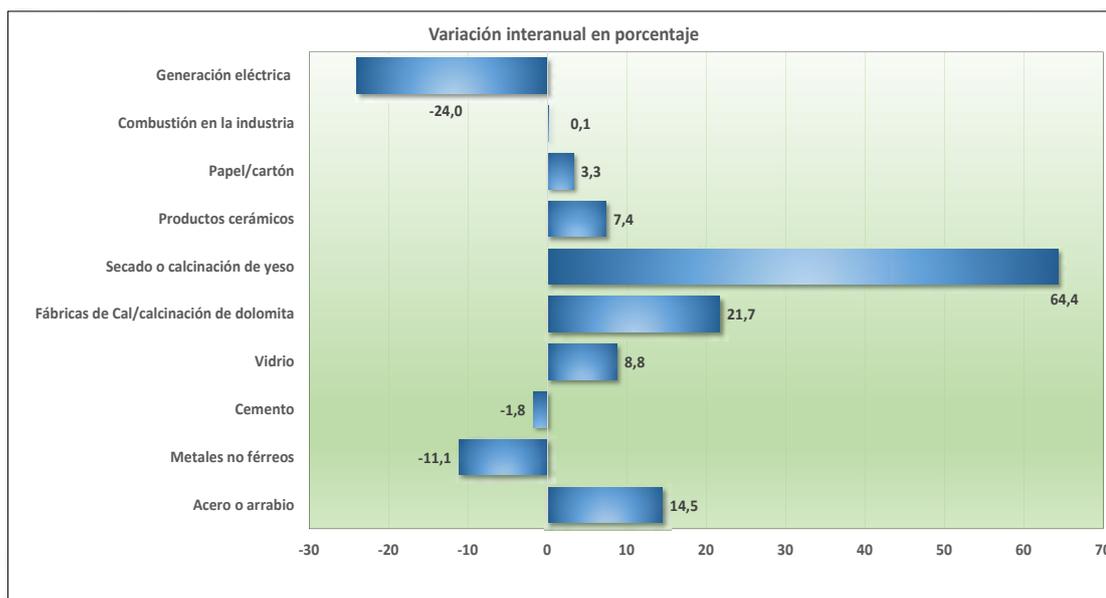


Gráfico 1.2.8 Variación interanual de las emisiones de los sectores regulados en Aragón, 2019 respecto de 2018.

1.2.3 GOBERNANZA Y ESTRATEGIA ARAGONESA DE CAMBIO CLIMÁTICO EACC 2030

1.2.3.1 ESTRATEGIA ARAGONESA CAMBIO CLIMÁTICO 2030

Aprobación definitiva de la [Estrategia Aragonesa de Cambio Climático 2030 \(EACC-2030\)](#).

La Estrategia Aragonesa de Cambio Climático horizonte 2030 (en adelante EACC 2030) es la consecuencia de la firme adhesión del Gobierno de Aragón al Acuerdo por el Clima alcanzado en la Cumbre de París, así como a las prioridades políticas europeas y nacionales que se derivan del mismo y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos en la Agenda 2030 de las Naciones Unidas.

El Gobierno de Aragón en su trabajo de acción frente al cambio climático y en respuesta a los compromisos nacionales e internacionales existentes en esta materia, ha considerado la necesidad de disponer de un nuevo marco estratégico, un nuevo documento que refleje y en el que tenga cabida la posición actual de la sociedad aragonesa frente al cambio climático, sus compromisos futuros y las medidas necesarias para su desarrollo.

La nueva Estrategia Aragonesa de Cambio Climático constituirá el marco referencial en Aragón para el desarrollo de las políticas públicas y las medidas necesarias, dentro del marco Horizonte 2030, para la mitigación de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) y la adaptación al cambio climático en las actividades desarrolladas en nuestro territorio.

Con el esfuerzo de la sociedad aragonesa y liderado desde la Administración Pública, debemos construir un territorio en el que las personas y los ecosistemas aumenten su resiliencia frente al cambio climático, mejorando su salud, la calidad de vida y estado de conservación. La

consecución y consolidación de una economía circular baja en carbono, contribuye a la lucha contra la despoblación y al desarrollo sostenible y competitivo de nuestro territorio.

La estrategia se asienta sobre cinco pilares que configuran la visión de Aragón en el horizonte 2030:

- Aragón referente y resiliente,
- Aragón en transición justa,
- Aragón plural y dual,
- Aragón que sabe y actúa
- y Aragón saludable.

Para la elaboración de esta estrategia se ha partido de un amplio proceso participativo implicando a los agentes sociales, mediante la realización de diez talleres participativos a partir de los diez sectores socioeconómicos considerados de “presión” en la estrategia anterior. Se elaboró un mapa de actores clave para cada uno de los talleres, teniendo en cuenta las entidades adheridas a la estrategia, todo ello complementado con el tejido social, institucional y empresarial de nuestra comunidad autónoma.

Para alcanzar los objetivos propuestos para Aragón a 2030, se han seleccionado 9 Metas, que se abordan mediante 30 Rutas de actuación, las cuales aportan la concreción necesaria para el logro de resultados mediante un total de 152 Acciones, de mitigación y adaptación, a llevar a cabo por el conjunto de la sociedad aragonesa.

Finalmente se ha desarrollado un Plan de Seguimiento y Evaluación con el propósito de garantizar el análisis periódico de la situación, así como el control de los logros y resultados en función de los objetivos planteados, facilitando al mismo tiempo la revisión y mejora de la propia estrategia, a través de un panel de 29 indicadores.

En la reunión de la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático del Gobierno de Aragón celebrada en septiembre de 2018 se dio a conocer a sus miembros los trabajos que se estaban desarrollando para la elaboración de dicha estrategia, que fue presentada finalmente en la reunión de 30 de enero de 2019, acordándose proponer al Gobierno de Aragón su aprobación, que se produjo en la reunión del Consejo de Gobierno del día 12 de febrero de 2019 (BOA nº 54 – 19/03/2019).



Imagen 1.2.1 Intervención del Presidente del Gobierno de Aragón D. Javier Lambán en la presentación de la EACC2030.

La EACC 2030 fue presentada por el Presidente de Aragón, D. Javier Lamban y el Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, D Joaquín Olona, en un acto que se celebró el día 13 de febrero en la Sala Goya del Edificio Maristas de la Plaza San Pedro Nolasco.



Imagen 1.2.2 Intervención del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio ambiente en el acto de presentación de la EACC2030.



Imagen 1.2.3 Asistentes al acto de presentación de la EACC2030.

1.2.3.2 CONSEJO ARAGONÉS DEL CLIMA

Como uno de los primeros instrumentos que surgen derivados de la aprobación de la estrategia y por iniciativa del Gobierno de Aragón, se consideró necesaria la constitución del Consejo Aragonés del Clima, órgano colegiado de carácter consultivo, con el propósito de reforzar la gobernanza del Cambio Climático en la Comunidad Autónoma de Aragón e impulsar en el territorio las medidas de mitigación y adaptación al Cambio Climático. Mediante Orden del 25 de marzo de 2019, el entonces Consejero de Desarrollo Rural y Sostenibilidad ordenó a la Dirección General de Sostenibilidad, la elaboración del Decreto de constitución del Consejo Aragonés del Clima.

Tras la respectiva tramitación, el Decreto 79/2019 fue aprobado en el Consejo de Gobierno del día 21 de mayo de 2019 y publicado en el BOA nº102 del día 29 de mayo de 2019.

El Consejo Aragonés del Clima es un órgano colegiado adscrito al Departamento de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón competente en materia de cambio climático, formado por la Presidencia, Vicepresidencia y un máximo de 27 vocalías.



Imagen 1.2.4 Sesión de trabajo del Consejo del Cambio Climático.

Entre sus funciones destacan:

- Formular al Gobierno de Aragón cuantas propuestas y dictámenes puedan considerarse de interés en relación con la política de cambio climático, incluyendo su evaluación y mejora;
- promover, impulsar y facilitar la coordinación de las acciones que se llevan a cabo en Aragón, en todos los ámbitos de acción, en relación con la mitigación y adaptación al cambio climático;
- participar activamente en el proceso de seguimiento y evaluación de la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático, promoviendo su adecuación y mejora;
- promover la formulación de planes de acción alineados con la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático como herramienta esencial para su implementación operativa a través de todas las entidades y agentes interesados, participando en su seguimiento y evaluación;
- asumir la condición de Observatorio sobre Cambio Climático en Aragón.

El acto de constitución del Consejo tuvo lugar el 3 de diciembre de 2019 en la Sala de la Corona del edificio Pignatelli, coincidiendo con la aprobación en el Consejo de Gobierno de la Declaración Institucional del Gobierno de Aragón en materia de cambio climático y desarrollo sostenible (BOA nº8 14/01/2020).



Imagen 1.2.5 Referencia en medios de comunicación de la sesión del Consejo Aragonés del Clima.

1.2.4 LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y DESARROLLO DE LA EACC 2030

Al margen de este trabajo, durante el año 2019 también desarrollaron otras actuaciones y proyectos en materia de cambio climático, que a continuación se mencionan:

- **Mejora en la eficiencia energética y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en edificios públicos.**

En el marco de la Política de Cohesión Europea 2014-2020, durante el año 2019, la Dirección General de Sostenibilidad llevó a cabo, en colaboración con la unidad responsable para la conservación y el mantenimiento de los edificios del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, diversas actuaciones en materia de eficiencia energética:

- 1.- Suministro de luminarias del edificio de Servicios Múltiples del Gobierno de Aragón sito en Plaza San Pedro Nolasco nº 7 de Zaragoza con objeto de reducir la huella de carbono del edificio.



Imagen 1.2.6 Cambio de luminarias en el Centro de interpretación.

- 2.- Mejora energética en centros de interpretación de los ENP's.

El centro de interpretación de la Laguna de Gallocanta, situado en Bello (Teruel), ha sido objeto de una remodelación, en su cubierta y en su carpintería, encaminada a aumentar la eficiencia energética del edificio de uso público.

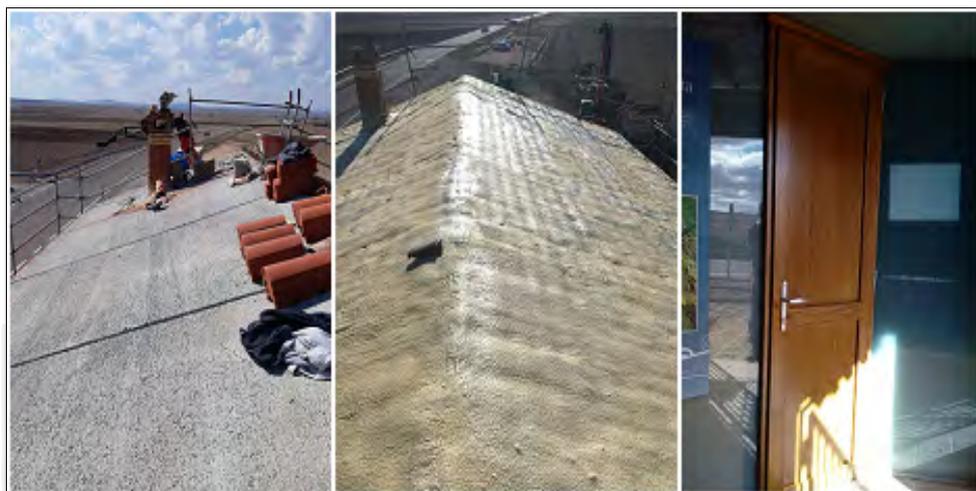


Imagen 1.2.7 Centro de interpretación de la Laguna de Gallocanta en Bello. Remodelación de las cubiertas y carpintería.

Adicionalmente, la remodelación se ha complementado con la instalación de placas solares, que harán posible una tasa de autoconsumo del 34%, que

llevará aparejado un ahorro del 20% de la factura eléctrica y la reducción de la huella de carbono del centro con la disminución de 1.559 kg de emisiones de CO₂-eq al año.



Imagen 1.2.8 Centro de interpretación de la Laguna de Gallocanta en Bello. Remodelación de las cubiertas y carpintería.

En esta misma línea, en el centro de interpretación del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno, situado en Dornaque (Teruel), la instalación fotovoltaica implementada elevará la tasa de autoconsumo energético al 39%, lo que supondrá un ahorro del 24% de la factura eléctrica y la reducción de la huella de carbono del centro en 2.425 kg de emisiones de CO₂-eq al año.



Imagen 1.2.9 Centro de interpretación del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno. Implantación de instalación fotovoltaica.

- 3.- Elaboración de un estudio que planteó las bases técnicas para la mejora de la eficiencia y el ahorro energético de la finca urbana de La Alfranca (término municipal de Pastriz, Zaragoza). El fin del estudio energético de la finca es identificar inversiones cuya implementación permita adoptar un planteamiento de sostenibilidad medioambiental basado en emisiones cero e independencia de

insumos externos; disminuyendo, consecuentemente, el consumo energético en la finca y reduciendo el coste económico que se refleja en la factura de la empresa suministradora de electricidad.

Estas actuaciones se encajan en el eje prioritario 4 del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). En él, se concentran las acciones encaminadas a favorecer la transición a una economía baja en emisiones de carbono en todos los sectores; identificando, más concretamente la prioridad de inversión 4C (apoyo a la eficiencia energética y al uso de energías renovables en las infraestructuras públicas, incluidos los edificios públicos).

Al margen de las actuaciones concretas, son objetivos de esta línea de trabajo:

- El impulso y la implantación de medidas que favorezcan la creación de entornos adecuados para el éxito de las medidas de reducción;
- el desarrollo de proyectos demostrativos y/o proyectos piloto que permitan visibilizar y ejemplificar las acciones encaminadas a la mejora de la eficiencia energética y la reducción de emisiones en el sector público;
- el impulso y la implantación de medidas concretas de reducción de emisiones GEI mediante la eficiencia energética en el sector residencial, comercial e institucional;
- La inclusión de criterios ambientales en contratación centralizada, desde los bienes homologados, los materiales de oficina, hasta los contratos de limpieza de edificios.

• [Observatorio Pirenaico de Cambio Climático 2](#)

En el marco de la Comunidad de Trabajo de los Pirineos, el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, a través de la Dirección General de Sostenibilidad, continuó durante el año 2019 con su participación en el proyecto denominado Observatorio Pirenaico de Cambio Climático, ahora en su segunda fase, OPCC2. La actividad realizada desde el Observatorio estuvo orientada fundamentalmente a mejorar el conocimiento en materia de adaptación de la región pirenaica al cambio climático, centrandose sus trabajos en áreas relacionadas con la climatología, la alteración de los hábitats, la gestión de riesgos naturales, la disponibilidad de recursos hídricos, etc.

Durante los días 22 y 23 de octubre de 2019 se celebró en el Palacio de Congreso de Jaca, el tercer Coloquio Internacional sobre cambio Climático en Zonas de montaña OPCC 2, para dar a conocer los trabajos realizados durante los últimos tres años en seis proyectos de cooperación internacional y en la que se dieron cita más de 200 profesionales.

Este coloquio tuvo como objetivo ser el acto de presentación y transferencia de los resultados del proyecto [OPCC2](#) y sus proyectos asociados: CLIMPY, [REPLIM](#), [CANOPEE](#), [FLORAPYR](#) y [PIRAGUA](#). Además, hubo una sesión dedicada a la valorización de buenas prácticas de adaptación en los Pirineos y una sesión más institucional que contó con las intervenciones de organismos como la Convención de

los Alpes, la DG climate y con representantes de las principales redes de investigación en zonas de montaña a nivel europeo.



Imagen 1.2.10 Centro de asistentes al PCCC2.



Imagen 1.2.11 Mesa redonda del PCCC2.

- **Otras actuaciones.**

- Continuidad de los trabajos del [proyecto GLORIA](#), un proyecto internacional de observación a largo plazo, para evaluar los impactos del cambio climático sobre la biodiversidad de la alta montaña a nivel mundial. El Proyecto GLORIA se fundamenta en un muestreo aplicable en cualquier área de montaña, y en Aragón se aplica al Pirineo y al Moncayo. Dentro de esta línea de trabajo, en el año 2019 se realizó el muestreo de la flora vascular de la zona piloto ES-MON situada en el Moncayo, y

el mantenimiento de las tres zonas piloto de la red GLORIA-Aragón: ES-CPY (Ordesa), ES-SPY (Pirineo silíceo) y ES-MON (Moncayo);

- <https://www.aragon.es/-/proyecto-gloria;>
- Campaña de sensibilización con el fin de informar y concienciar a la ciudadanía aragonesa sobre la necesidad de adoptar hábitos de vida sostenible en los distintos escenarios que conforman su día a día, explicando e incidiendo sobre la importancia de sus acciones para reducir las emisiones de GEI y, por tanto, su contribución a la mitigación del cambio climático. En esta campaña se realizaron infografías, posters, folletos, videos divulgativos, etc., que fueron repartidos por todos los centros educativos de la Comunidad Autónoma de Aragón, así como por las Cámaras de comercio provinciales, Asociaciones empresariales, sindicatos, etc.

energético, a través de acciones de aplicación inmediata (hábitos de consumo energético sostenible) y a medio plazo (rehabilitación energética de viviendas o autoconsumo energético). Dicha campaña consistió en la instalación de ocho puntos de información y asesoramiento ciudadano, repartidos por toda la geografía aragonesa, así como en diversas cuñas de radio para la difusión de consejos sobre ahorro y eficiencia energética. Además, se impartieron dos talleres en el Aula de Medio Ambiente Urbano “*La calle indiscreta*” dirigidos esencialmente a informar sobre las **medidas de eficiencia energética** de aplicación a medio plazo en el hogar, básicamente, rehabilitación energética de viviendas e instalación de placas fotovoltaicas, así como de los trámites necesarios para acceder a las ayudas públicas convocadas al respecto.

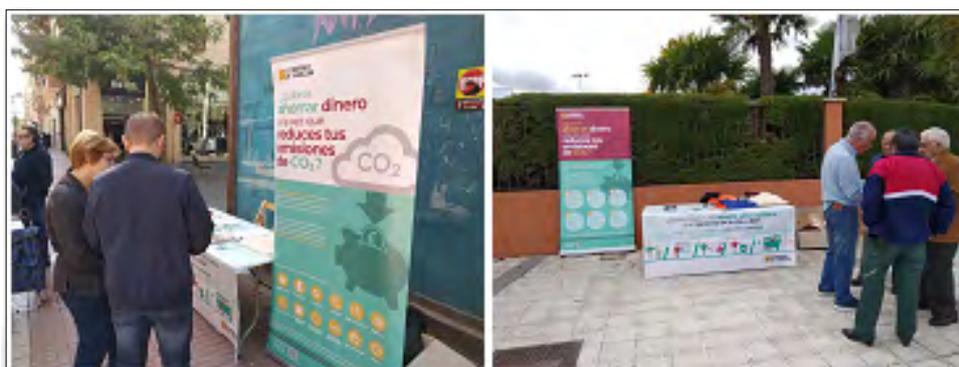


Imagen 1.2.13 Campaña de sensibilización sobre consumos de energía sostenible.

The background features a light cream color with several overlapping, semi-transparent shapes. A large, solid yellow circle is positioned on the left side. To its right, there are several thin, light green curved lines that sweep across the page. On the right side, there is a large, semi-transparent green shape that resembles a leaf or a petal. At the bottom left, there is another semi-transparent green shape, also resembling a leaf or petal.

1.3 ATMÓSFERA

1.3 ATMÓSFERA

1.3.1 CALIDAD DEL AIRE

REDES DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN

La Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, y el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire que la desarrolla, establece determinadas obligaciones para las Comunidades Autónomas, como la de disponer de instalaciones y redes de evaluación de la calidad del aire, informar a la población sobre los niveles de contaminación y calidad del aire o elaborar planes y programas para el cumplimiento de los objetivos de calidad del aire.

Desde 1995 el Gobierno de Aragón gestiona una red automática de control de la calidad del aire, como herramienta eficaz que permite registrar los niveles de concentración de los principales contaminantes atmosféricos en la Comunidad Autónoma de Aragón, así como el intercambio en tiempo real de dicha información a la Administración del Estado y a la Comisión Europea.

La configuración actual de la Red de Calidad (RCGA) es el resultado del estudio de zonificación llevado a cabo en el año 2001, revisado en 2012. Dicha red la componen seis estaciones fijas, dos unidades móviles y dos captadores gravimétricos para la medida de material particulado atmosférico (PM10).

Además de la red gestionada por el Gobierno de Aragón (RCGA), existen en nuestro territorio otras redes de propiedad pública y privada, concretamente la del Ayuntamiento de Zaragoza y las de las centrales de generación eléctrica de carbón y ciclo combinado.

A través de estos medios se permite conocer el estado de la calidad del aire de acuerdo con los parámetros y valores de referencia legalmente establecidos y, fijar actuaciones para poder conseguir los niveles de calidad del aire recomendables para la salud de las personas y para la mejor conservación del medio ambiente.

En el año 2019 se ha realizado la evaluación de la calidad del aire con la información recogida en las estaciones pertenecientes a la RCGA, con la que poder establecer las medidas necesarias en materia de prevención, vigilancia y reducción de la contaminación atmosférica, como los planes de mejora, y ofrecer esta información al público y a la Comisión Europa.

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

1. Red de calidad del aire del Gobierno de Aragón (RCGA)

La RCGA es una red de control de contaminación atmosférica formada por un conjunto de estaciones de medida de contaminantes atmosféricos y parámetros meteorológicos repartidos en el territorio aragonés y un Centro de Control de Datos, el cual recibe y gestiona los datos recibidos.

La RCGA es uno de los medios más importantes utilizados por el Gobierno de Aragón para estudiar y controlar la calidad de aire en el territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Consta de seis estaciones automáticas fijas, propiedad del Gobierno de Aragón, ubicadas actualmente en las localidades de Alagón (Zaragoza), Bujaraloz (Zaragoza), Monzón Centro (Huesca), Huesca capital, Teruel capital y Torrelisa (Pueyo de Araguás, Huesca), además de dos captadores gravimétricos ubicados en Alcañiz y Sariñena.



Imagen 1.3.1 Estación de calidad del aire ubicada en Torrelisa (Huesca).



Imagen 1.3.2 Interior de la estación de calidad del aire ubicada en Torrelisa (Huesca).

La RCGA suministra información sobre los siguientes contaminantes atmosféricos: dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógeno (NO , NO_2 , NO_x), monóxido de carbono (CO), partículas en suspensión (PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$), ozono (O_3); a través de diferentes campañas indicativas también se realizan mediciones de benceno o metales pesados (Pb , Cd , As , Ni , Cd). Todas las estaciones disponen de instrumentación para registrar parámetros meteorológicos.

Al objeto de disponer de información sobre el estado de la calidad del aire en un mayor número de localizaciones de la Comunidad Autónoma, el Gobierno de Aragón cuenta con dos unidades móviles de control de la calidad del aire, que pueden realizar medidas en diferentes puntos del territorio. Estas unidades móviles suministran información sobre los siguientes parámetros: óxidos de nitrógeno, partículas en suspensión (PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$), ozono (O_3), y meteorología. En el año 2019, las unidades móviles se han ubicado en Cuarte de Huerva (Zaragoza) y en Sabiñánigo (Huesca).

Además de la información proporcionada por las estaciones de calidad del aire anteriormente citadas, en la Comunidad Autónoma se han controlado durante 2019, niveles de inmisión de PM10 en otros dos puntos del territorio debido a las características propias de su entorno: municipio de Alcañiz (barrio de Capuchinos) y municipio de Sariñena. En ambos casos, se han utilizado captadores gravimétricos de acuerdo a la norma de referencia.

En relación con la medida de material particulado atmosférico PM2,5, desde el año 2009, se está midiendo este contaminante en la estación de Renovales de la red automática del Ayuntamiento de Zaragoza, a través de un Convenio entre este Ayuntamiento y el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón. Esta estación ha sido la seleccionada en Aragón para la obtención del Indicador de la exposición media en España para este contaminante. También se han realizado durante el año 2019 medidas de niveles de PM2,5 por la técnica gravimétrica de referencia en distintas estaciones de la RCGA fijas (Alagón, Huesca, Teruel y Monzón) y en las unidades móviles ubicadas en Sabiñánigo y Cuarte de Huerva.

Desde el año 2008 existe un Convenio de colaboración entre el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón y la Diputación Provincial de Teruel, para la determinación de niveles de material particulado atmosférico (PM10 y PM2,5) por el método gravimétrico de referencia. El objetivo de este Convenio es la realización de las pesadas que permitan determinar los niveles de PM10 y PM2,5 procedentes de las muestras recogidas en distintas estaciones y captadores de la red del Gobierno de Aragón, de acuerdo con el método de referencia establecido en la legislación.

Una herramienta de control de calidad que permite comprobar el correcto funcionamiento del equipamiento analítico de la RCGA son los ejercicios de intercomparación. Durante el año 2019 se ha participado en ejercicios, para los parámetros ozono y SO₂, organizados por el Instituto de Salud Carlos III (Área de Contaminación Atmosférica) y financiados por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) y cuyo resultado ha sido satisfactorio.

2. Red del Municipio de Zaragoza

Se trata de una red automática de control de Calidad del Aire propia del Ayuntamiento de Zaragoza, cuyo objetivo es el control de la calidad del aire en el municipio. Esta red cuenta, desde el año 2018 con ocho Estaciones Remotas que forman la Red de Calidad del Aire en las que se miden los siguientes parámetros: dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO, NO₂), monóxido de carbono (CO), partículas en suspensión (PM10), Ozono (O₃), ácido sulfhídrico (SH₂) y materia particulada PM2,5, que interviene en el cálculo del IME (Índice Medio Nacional de Exposición a la población).

La ubicación de las estaciones remotas que componen la Red de Calidad del Aire de Zaragoza, es la siguiente:

- El Picarral: C/ San Juan de la Peña;
- Roger de Flor: zona de los Enlaces, final de Avd. de Madrid;
- Renovales: Parque Grande “José A. Labordeta”;

- Jaime Ferrán: Polígono de Cogullada;
- Avenida de Soria: Avd. Ciudad de Soria;
- Actur: zona de Grancasa;
- Las Fuentes: C/ María de Aragón;
- Centro: C/ Albareda (siendo utilizada como estación aula).

Completando la instalación hay cuatro estaciones meteorológicas ubicadas en: Jaime Ferrán, Centro, Roger de Flor y Vía Hispanidad. Asimismo, se cuenta con un Panel de Información ubicado en la Plaza de Aragón de Zaragoza.

Los datos horarios de todas las estaciones remotas son remitidos a la web municipal, a la vez que se remiten al Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), a través del sistema de intercambio en tiempo real.

En relación con la medida de material particulado atmosférico PM_{2,5}, desde el año 2009 se está midiendo, como se ha señalado antes, este contaminante en la estación de Renovales de la Red de Calidad del Aire del Ayuntamiento de Zaragoza, a través de un Convenio entre el Ayuntamiento de Zaragoza y el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón. Esta estación ha sido la seleccionada en Aragón para la obtención del indicador de la exposición media en España para este contaminante dado que es la estación de fondo de la Red.

Se ha trabajado con el Sistema de Predicción de Contaminación, PRECOZ, que permite conocer y valorar los niveles de inmisión a 48 horas de cuatro contaminantes: SO₂, CO, NO_x, y PM₁₀ en la ciudad.

Esta información se transmite a la población mediante el Panel de Información que existe ubicado en la Plaza de Aragón de Zaragoza, en el cual se informa de la calidad del aire del día anterior, así como de datos diversos de calidad del aire o información ambiental como son los niveles de polen registrados en la ciudad en cada época del año facilitados por el Colegio Oficial de Farmacéuticos.

Durante el año 2019, se ha participado en ejercicios de intercomparación con el Instituto de Salud Carlos III (Área de Contaminación Atmosférica) financiados por el Ministerio de Transición Ecológica y Reto demográfico (MITECO) como Laboratorio Nacional de Referencia, para comprobar el correcto funcionamiento del equipamiento analítico de las Redes de Calidad del Aire:

- se ha realizado ejercicio de intercomparación en relación con el patrón de transferencia de ozono y óxidos de nitrógeno (NO_x);
- se ha participado en la campaña de Supervisión de la calidad de Redes también con el Laboratorio Nacional de Referencia indicado anteriormente;
- se ha participado en el ejercicio de Intercomparación de masas de partículas, PM₁₀ y PM_{2,5};
- se ha asistido a todas cuantas reuniones han sido convocadas por el citado ministerio a los gestores de las Redes de Calidad del Aire.

Durante el año 2019 se ha cumplido en todas las estaciones de medida de la Red de Calidad del Aire de Zaragoza con los valores límite establecidos en la legislación aplicable.

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 ubicada en Andorra (Teruel), propiedad de Endesa. Cuenta actualmente con cinco estaciones ubicadas en Andorra, Alcorisa, Cerollera, Monagrega y La Estanca, para el control de la calidad del aire en las que se controlan los siguientes parámetros: dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógeno (NO_2 , NO_x), ozono (O_3) y en las estaciones de Andorra y Monagrega material particulado (PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$).

Todas las estaciones disponen de estación meteorológica según se fija en su autorización ambiental integrada.

De las cinco estaciones, Monagrega con los parámetros (O_3 , NO , NO_2 , NO_x , SO_2 , PM_{10}), La Cerollera para O_3 y Andorra para material particulado PM_{10} , participan con sus datos en la evaluación de la calidad del aire en Aragón.

4. Red de la Central de Ciclo Combinado de Viesgo en Escatrón (CTCC Escatrón)

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 promovida por Viesgo Generación S.L. en Escatrón. Como consecuencia de la actualización de su autorización ambiental integrada, desde el año 2016 esta red cuenta con una sola estación, ubicada en Escatrón, en la que se miden en tiempo real los siguientes parámetros: óxidos de nitrógeno (NO , NO_2), monóxido de carbono (CO), ozono (O_3) y meteorología. Los datos obtenidos de ozono se incorporan a la evaluación de calidad del aire en Aragón.

5. Red de la Central de Ciclo Combinado de Engie en 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 una central de ciclo combinado ubicada en Castelnou. Consta de tres estaciones: Castelnou, Hijar y Puigmoreno.

Como consecuencia de la actualización de su autorización ambiental integrada esta red mide actualmente, en tiempo real, óxidos de nitrógeno (NO , NO_2) en sus tres estaciones, así como monóxido de carbono (CO), y ozono (O_3) en la estación de Castelnou. También cuenta con una estación meteorológica. Los datos obtenidos de ozono se incorporan a la evaluación de calidad del aire en Aragón.

6. Red de la Central de Ciclo Combinado de Ignis generación (antes Global 3) en Escatrón (CTCC Ignis)

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 una central de ciclo combinado ubicada en Escatrón y promovida por Global 3 Combi S.L.U.

Actualmente, y como consecuencia de la actualización de su autorización ambiental

integrada esta red consta de una estación automática de medida, ubicada en Caspe, en la que se controlan, en tiempo real, óxidos de nitrógeno (NO, NO₂), monóxido de carbono (CO), y ozono (O₃), contando con una estación de meteorología.

En la tabla 1.3.1 se relacionan las redes y estaciones de medición de la calidad del aire en Aragón.

Tabla 1.3.1 Redes de control de la calidad del aire en Aragón. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Red de control	Tipo (automático y/o manual)	Nº. de estaciones fijas	Ubicación de las estaciones	Contaminantes que mide la estación de acuerdo a la norma de referencia	Titularidad (pública o privada)
RCGA	Automática	6	Alagón	SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , PM _{2,5} , O ₃	Pública
			Bujaraloz	NO, NO ₂ , NO _x , O ₃	
			Huesca	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , PM _{2,5} , O ₃	
			Monzón centro	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , PM _{2,5} , O ₃	
			Torrelisa	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃	
			Teruel	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , PM _{2,5} , PM ₁₀ , O ₃	
CAPTADOR ALCAÑIZ CAPUCHINOS	Manual	1	Alcañiz	PM10	Pública
CAPTADOR SARIÑENA ESCUELAS	Manual	1	Sariñena	PM10	Pública
MUNICIPIO DE ZARAGOZA (*)	Automática	8	El Picarral	NO ₂ , NO, CO, PM ₁₀ , O ₃ , SH ₂	Pública
			Roger de Flor	SO ₂ , NO ₂ , NO, CO, PM ₁₀ , O ₃	
			Renovales	SO ₂ , NO ₂ , NO, CO, PM _{2,5} , PM ₁₀ , O ₃	
			Las Fuentes	SO ₂ , NO ₂ , NO, CO, PM ₁₀ , O ₃	
			Centro	SO ₂ , NO ₂ , NO, CO, O ₃	
			Jaime Ferrán	SO ₂ , NO ₂ , NO, CO, PM ₁₀ , O ₃ , SH ₂	
			Avda. Soria	SO ₂ , NO ₂ , NO, CO, PM ₁₀ , O ₃	
			Actur	NO ₂ , NO, PM ₁₀ , O ₃	
CT TERUEL (**)	Automática	5	La Estanca	SO ₂ , NO ₂ , NO _x , O ₃	Privada
			Alcorisa	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃	
			Monagrega	SO ₂ , NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , PM _{2,5} , O ₃	
			La Cerollera	SO ₂ , NO ₂ , NO _x , O ₃	
			Andorra	SO ₂ , NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , PM _{2,5} , O ₃	
CTCC ESCATRÓN (**)	Automática	1	Escatrón	CO, NO, NO ₂ , O ₃	Privada
CTCC CASTELNOU (**)	Automática	3	Castelnou	CO, NO, NO ₂ , O ₃	Privada
			Híjar	NO, NO ₂	
			Puigmoreno	NO, NO ₂ , NO _x	
CTCC IGNIS (**)	Automática	1	Caspe	CO, NO, NO ₂ , O ₃	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.

(**) Fijados en sus autorizaciones ambientales.

EVALUACIÓN DE CALIDAD DEL AIRE EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN. OBJETIVO Y METODOLOGÍA.

En el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, se establece que las Comunidades Autónomas realizarán en su ámbito territorial la delimitación y clasificación de las zonas y aglomeraciones en relación con la evaluación y la gestión de la calidad del aire ambiente. Además, se señala que esta clasificación, con respecto a los umbrales superior e inferior de evaluación de cada zona o aglomeración, se revisará por lo menos cada cinco años, o antes de lo establecido, si se producen cambios significativos en las actividades que puedan tener incidencia sobre las concentraciones en el aire ambiente de los contaminantes expresados.

La zonificación de un territorio tiene como objetivo la clasificación del mismo en distintas "zonas" o áreas, con características similares en cuanto a calidad del aire se refiere, en relación con los valores límite y umbrales legislados para cada contaminante atmosférico. Por tanto, sus dimensiones y límites son heterogéneos entre sí, y responden exclusivamente a ese comportamiento homogéneo de la calidad del aire.

De acuerdo con los criterios y metodologías establecidos en la legislación vigente, desde el año 2001 se ha dividido el territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón en una serie de zonas de calidad de aire semejante. Sobre estas zonas se actualiza cada año la información obtenida de calidad de aire gracias a la información recogida en una serie de estaciones remotas, ubicadas cada una de ellas en lugares representativos de toda el área afectada, y que están equipadas con sensores o analizadores automáticos que miden en tiempo real los distintos contaminantes atmosféricos.

Dada la imposibilidad de medir en todos los puntos de un ámbito territorial, es fundamental la subdivisión del territorio en zonas y aglomeraciones de población, cuyos puntos interiores presenten una calidad del aire equivalente, de manera que todo el territorio en cada zona quede evaluado a través de un limitado número de estaciones de control.

Delimitación de zonas

En la Comunidad Autónoma de Aragón se ha dividido el territorio en cinco zonas de calidad de aire semejantes para la evaluación de los contaminantes: dióxido de azufre (SO_2), dióxido de nitrógeno (NO_2) y óxidos de nitrógeno (NO_x), y partículas en suspensión (PM10 y PM2,5), cuyas características son las siguientes:

- **Zona 1: Zona de los Pirineos**, situada al norte de la Comunidad Autónoma. Tiene un área de 16.922 Km² y una población de 217.471 habitantes. En ella se encuentran ubicadas tres estaciones automáticas fijas pertenecientes a la RCGA (Monzón Centro, Huesca, Torrelisa), un captador (Sariñena) y una Unidad móvil (Sabiñánigo);
- **Zona 2: Zona del valle del Ebro**, con un área de 10.507 Km² y una población de 223.267. En esta zona existen tres centrales térmicas de ciclo combinado. En ella se encuentran ubicadas dos estaciones automáticas fijas pertenecientes a la RCGA (Alagón y Bujaraloz), una estación automática pertenecientes a la Red de la Central de Ciclo Combinado de Escatrón (estación de Escatrón), dos estaciones de la Red de la Central de Ciclo Combinado de Castelnuou (estaciones de Híjar y Castelnuou) y

una estación de la Red de la Central de Ciclo Combinado de Ignis (Caspé), además de la unidad móvil de Cuarte de Huerva;

- **Zona 3: Zona del Bajo Aragón**, ubicada al sureste de la Comunidad Autónoma. Presenta un área de 4.452 Km² y una población de 61.168 habitantes. Está caracterizada por la presencia de una central térmica. En ella se encuentran ubicadas las estaciones automáticas pertenecientes a la Red de la Central Térmica de Teruel (estaciones de Alcorisa, Andorra, Cerollera, Estanca y Monagrega), y una estación de la Red de la Central de Ciclo Combinado de Castelnou (en Puigmoreno), además del captador de Alcañiz;
- **Zona 4: Zona de la Cordillera Ibérica**, ubicada al sur de la Comunidad. Tiene un área de 15.677 Km² y una población de 158.952. En ella se encuentra ubicada una estación automática perteneciente a la RCGA (Teruel);
- **Zona 5:** Esta zona es la única aglomeración existente en el territorio aragonés, e incluye el término municipal de Zaragoza. En ella se encuentran ubicadas ocho estaciones automáticas pertenecientes a la Red Automática del Ayuntamiento de Zaragoza.

Desde el año 2008, de acuerdo con las exigencias de la Directiva 2004/107/EC, traspuesta a la legislación española a través del 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, es necesario evaluar estos nuevos contaminantes. Para la evaluación de los mismos, así como del plomo, se ha definido una única zona (zona 6) que comprende todo el territorio de Aragón a excepción del municipio de Zaragoza, con una población de 660.858 habitantes. Esta misma zonificación se ha establecido para el CO y benceno desde el año 2013.

La zonificación para cada contaminante en el territorio de Aragón se puede observar en la tabla 1.3.2

Tabla 1.3.2 Zonas y aglomeraciones en Aragón para la evaluación de la calidad del aire. Año 2019.

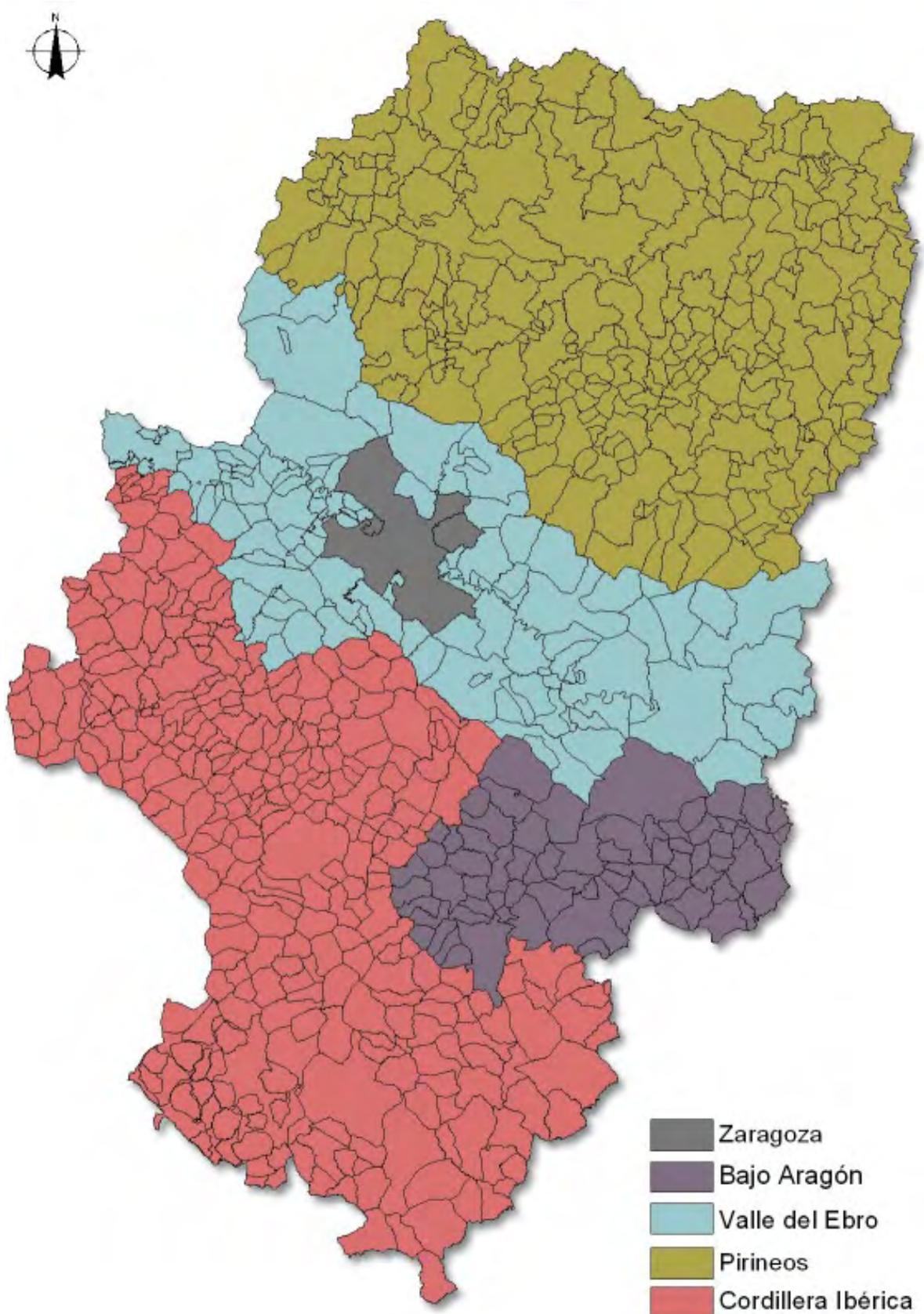
Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental y Ayuntamiento de Zaragoza.

Nombre zona	Superficie (Km ²)	Tipo zona	SO ₂	NO ₂	PM10 Y PM2,5	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	As	Cd	Ni	B(a)P
Zona 1: Pirineos	16.922	NO AG	X	X	X				X				
Zona 2: Valle del Ebro	10.507	NO AG	X	X	X				X				
Zona 3: Bajo Aragón	4.452	NO AG	X	X	X				X				
Zona 4: Cordillera Ibérica	15.667	NO AG	X	X	X				X				
Zona 5: Zaragoza	45	AG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Zona 6: Aragón (sin aglomeraciones)	47.558	NO AG				X	X	X		X	X	X	X

NO AG: No aglomeración.

AG: Aglomeración.

Mapa 1.3.1 Zonificación para dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), material particulado (PM₁₀ y PM_{2,5}), y ozono (O₃).



EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE

Los resultados de la evaluación anual de la calidad del aire 2019 se presentan mediante un informe de evaluación donde se recoge el análisis de los datos obtenidos en tiempo real de la estación. Desde diciembre de 2014, el Ministerio competente ha puesto en funcionamiento un visor que permite consultar la información de calidad del aire a nivel nacional de los contaminantes con valores umbrales establecidos en el Real Decreto 102/2011, para protección de la salud: SO₂, NO₂, PM10, PM2,5, O₃, Pb, C₆H₆, CO, As, Cd, Ni y B(a)P. El visor incluye datos en tiempo real y la evolución histórica de la evaluación de la calidad del aire. Los datos del visor proceden de la información enviada al Ministerio por parte de las diferentes redes nacionales, autonómicas y locales.

El objetivo de la Evaluación de la zonificación es comparar los valores de contaminantes atmosféricos medidos en nuestro territorio con los valores objetivos que establece la normativa vigente con el objeto de verificar si la zonificación cumple las obligaciones del Real Decreto 102/2011.

La evaluación de cada zona se puede realizar de diferentes formas:

- Mediciones fijas;
- mediciones indicativas;
- modelización;
- combinación de las anteriores.

La normativa obliga a utilizar un método u otro en función de la comparación de las concentraciones medidas en una determinada zona con los umbrales de evaluación superior (UES) e inferior (UEI), de acuerdo con el siguiente criterio:

- Por encima del umbral superior de evaluación se deben realizar mediciones fijas para evaluar la calidad del aire ambiente;
- por debajo del umbral superior y por encima del umbral inferior se puede utilizar una combinación de mediciones fijas y técnicas de modelización y/o mediciones indicativas para evaluar la calidad del aire ambiente;
- por debajo del umbral inferior de evaluación es posible limitarse al empleo de técnicas de modelización para evaluar la calidad del aire ambiente.

DATOS DE CALIDAD DEL AIRE EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN (A EXCEPCIÓN DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA)

Se van a presentar los resultados de los cálculos efectuados a partir de los datos registrados para cada contaminante (SO₂, NO₂, PM10, PM2.5 y O₃) y se compararán con los objetivos de calidad del aire establecidos para la protección a la salud.

La normativa establece los diferentes tipos de objetivos de calidad del aire:

- **Valor límite**, un nivel fijado basándose en conocimientos científicos, con el fin de evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos y que no debe superarse;
- **valor objetivo**, nivel que, en la medida de lo posible, no debe superarse para evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos;
- **objetivo a largo plazo**, nivel que no debe sobrepasarse a largo plazo, salvo cuando ello no sea posible con el uso de medidas proporcionadas, con el objetivo de proteger eficazmente de los efectos nocivos;
- **umbral de información**, nivel de un contaminante a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana de los grupos de población especialmente vulnerables. Las Administraciones competentes deben suministrar una información inmediata y apropiada;
- **umbral de alerta**, un nivel a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana, que afecta al conjunto de la población y requiere la adopción de medidas inmediatas por parte de las Administraciones competentes.

Los datos de partida para llevar a cabo la evaluación de la calidad del aire son datos de promedios horarios para los contaminantes medidos con equipos de forma automática: SO₂, NO₂, CO, O₃ y las medias diarias para los parámetros PM10 y PM2.5 ya que estos compuestos se determinan a partir de la captación, a lo largo de 24 horas, de partículas PM10 y PM2.5 en filtros que son posteriormente analizados en el laboratorio mediante el método de referencia gravimetría.

Dióxido de azufre (SO₂)

Los valores límite para el dióxido de azufre vienen establecidos por el Real Decreto 102/2011 según se muestran en la tabla 1.3.3.

Tabla 1.3.3 Valores límite para el dióxido de azufre (SO₂) según el Real Decreto 102/2011.
Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

	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		
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.		

Resultado de la evaluación con respecto a los objetivos de calidad:

Durante el año 2019, los valores obtenidos para este contaminante en las distintas estaciones, se muestran en la tabla 1.3.4. El estudio realizado concluye que, en ninguna de las estaciones ubicadas en las zonas de evaluación se han superado los valores límite horario y diario de protección de la salud, ni el umbral de alerta fijados en la normativa vigente.

Tabla 1.3.4 Valores de dióxido de azufre (SO₂). Año 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental y Ayuntamiento de Zaragoza.

Red de control y estaciones	Parámetro		
	Valor máximo de las medias horarias (mg/m ³)	Valor máximo de las medias diarias (mg/m ³)	Valor medio año civil / invierno (mg/m ³)
RCGA			
Alagón	56,25	8,6	2.4/2.6
Huesca	7,5	4,4	2.4/2.6
Monzón Centro	10	4,4	2.3/3.1
Torrelisa	5	5,4	1.2/1.1
Teruel	3,7	7,2	3.4/3.9
MUNICIPIO DE ZARAGOZA			
Roger de Flor			
Renovales			
CT TERUEL			
Monagrega	49	10	1.8/1.8

Tabla 1.3.5 Referencia a Valores límite horarios y anuales de protección de la salud. Año 2019.

Nombre de la estación	Nombre de la zona	Código de la zona	Valor límite diario	Valor límite horario
Huesca	Pirineos	ES0201	<VLD	<VLH
Monzón			<VLD	<VLH
Torrelisa			<VLD	<VLH
Alagón	Valle del Ebro	ES0202	<VLD	<VLH
Monagrega	Bajo Aragón	ES0203	<VLD	<VLH
Teruel	Cordillera Ibérica	ES0204	<VLD	<VLH

VLD: Valor Límite Diario. VLH: Valor Límite Horario.

Óxidos de nitrógeno (NO₂)

Los valores límite para el dióxido de nitrógeno vienen establecidos por el Real Decreto 102/2011; se muestran en la tabla 1.3.6.

Tabla 1.3.6 Valores límite para los óxidos de nitrógeno (NO₂ y NO_x) según el Real Decreto 102/2011.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

	Período de promedio	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
Valor límite anual para la protección de la salud humana	1 año civil	40 µg/m ³ de NO ₂
Valor límite anual para la protección de la vegetación	1 año civil	30 µg/m ³ de NO _x (expresados como NO ₂)
Umbral de alerta		
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.		

Resultado de la evaluación con respecto a los objetivos de calidad:

Durante el año 2019 los valores obtenidos para este contaminante en las distintas estaciones se muestran en la tabla 1.3.7.

Tabla 1.3.7 Valores de óxidos de nitrógeno (NO₂). Año 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental y Ayuntamiento de Zaragoza.

Red de control y estaciones	Parámetro		
	Valor máximo de las medias horarias de NO ₂ (µg/m ³)	Promedio anual de NO ₂ (µg/m ³)	Promedio anual de NOx (µg/m ³)*
RCGA			
Alagón	87	18	32
Bujaraloz	62	10	16
Huesca	124	16	25
Monzón Centro	61	9	14
Torrelisa	8	4	8
Teruel	96	12	19
MUNICIPIO DE ZARAGOZA			
El Picarral			
Roger de Flor			
Renovales			
CT TERUEL			
La Estanca	45	6	8
Alcorisa	37	6	8
Monagrega	26	4	6
La Cerollera	37	4	6
Andorra	43	6	9
CTCC ESCATRÓN			
Escatrón	52	9	17
CTCC CASTELNOU			
Castelnou	40	6	9
Híjar	34	10	13
Puigmoreno	56	10	17
CTCC IGNIS (antes Global3)			
Caspe**	47	10	14

(*) El cumplimiento de la legislación para NOx sólo es aplicable para los puntos de medición dirigidos a la protección de los ecosistemas naturales y de la vegetación (Torrelisa y Monagrega).

(**) Menos del 75% de datos válidos.

El estudio para el año 2019 concluye que, en ninguna de las estaciones ubicadas en las zonas de evaluación se han superado los valores límite horario y anual de protección de la salud, ni el umbral de alerta fijado en la normativa vigente.

Tabla 1.3.8 Referencia a Valores límite horarios y anuales de protección de la salud. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Nombre de la estación	Nombre de la zona	Código de la zona	Valor límite horario	Valor límite anual
Huesca	Pirineos	ES0201	<VLH	<VLA
Monzón			<VLH	<VLA
Torrelisa			<VLH	<VLA
Alagón	Valle del Ebro	ES0202	<VLH	<VLA
Monagrega	Bajo Aragón	ES0203	<VLH	<VLA
Teruel	Cordillera Ibérica	ES0204	<VLH	<VLA

VLD: Valor Límite Diario. VLA: Valor Límite Anual.

Partículas en suspensión (PM10 y PM2,5)

Los valores límite para partículas en suspensión (PM10 y PM2,5) vienen establecidos por el Real Decreto 102/2011; se muestran en las tablas 1.3.9 y 1.3.10.

Tabla 1.3.9 Valores límite para partículas en suspensión (PM10) según el Real Decreto 102/2011.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

	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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabla 1.3.10 Valores límite para partículas en suspensión (PM2,5) según el Real Decreto 102/2011.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

	Período de promedio	Valor	Fecha de cumplimiento
Valor objetivo anual	1 año civil	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 de enero de 2010
Valor límite anual (Fase I)	1 año civil	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 de enero de 2015
Valor límite anual (Fase II)	1 año civil	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 de enero de 2020

La legislación establece que la norma que se debe seguir para garantizar la correcta medición de material particulado en inmisión es la gravimétrica. Esto quiere decir que la medida no puede implementarse a través de equipos automáticos, sino mediante captadores manuales gravimétricos. Esto supone disponer de datos de periodicidad como mínimo diaria, lo que implica que no se puede disponer de datos de forma inmediata, ya que es necesario el análisis de los filtros por parte de laboratorio, así como la servidumbre derivada de la recogida manual de filtros.

En la red del Gobierno de Aragón solo se mide material particulado utilizando captadores manuales gravimétricos acordes con la norma de referencia para la medida de PM10 y PM2.5.

Otro aspecto a destacar relacionado con los estadísticos sobre el parámetro PM10 es que la legislación contempla y permite aplicar el descuento atribuible a fuentes naturales, como por ejemplo intrusiones de masas de aire sahariana.

En la tabla 1.3.12 se muestra para el año 2019 el número de superaciones diarias sin tener en cuenta las atribuidas por intrusiones de polvo sahariano. Conviene recalcar que en ninguna estación se ha superado el número máximo de 35 veces durante un año civil. Además, tampoco se ha superado el valor límite anual correspondiente a 40 µg/m³.

Tabla 1.3.11 Referencias a valores límite.
Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Nombre de la estación	Nombre de la zona	Código de la zona	Valor límite diario		Valor límite anual	
			Sin descuentos	Con descuentos	Sin descuentos	Con descuentos
			Aportes africanos	Aportes africanos	Aportes africanos	Aportes africanos
Sariñena	Pirineos	ES0201	<VLD	<VLD	<VLA	<VLA
Huesca			<VLD	<VLD	<VLA	<VLA
Monzón			<VLD	<VLD	<VLA	<VLA
Alagón	Valle del Ebro	ES0202	<VLD	<VLD	<VLA	<VLA
Alcañiz	Bajo Aragón	ES0203	<VLD	<VLD	<VLA	<VLA
Monagrega			<VLD	<VLD	<VLA	<VLA
Teruel	Cordillera Ibérica	ES0204	<VLD	<VLD	<VLA	<VLA

Tabla 1.3.12 Valores de partículas en suspensión (PM10). Año 2019.
Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental y Ayuntamiento de Zaragoza.

Red de control y estaciones	Parámetro*	
	Valor medio anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Número de ocasiones en que se ha superado en un año el valor límite diario de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
RCGA		
Alagón	17	4
Huesca	14	4
Monzón Centro	21	6
Teruel	12	0
CAPTADOR ALCAÑIZ CAPUCHINOS		
Alcañiz	24	13
CAPTADOR SARIÑENA ESCUELAS		
Sariñena	17	4
MUNICIPIO DE ZARAGOZA		
El Picarral		
Roger de Flor		
Renovales		
CT TERUEL		
Andorra	8	0
MonagregaGRAV	9,2	0

(*) Datos de acuerdo a norma de referencia para material particulado atmosférico, sin descontar aportes africanos.

En la tabla 1.3.13 se muestra para el año 2019 el valor medio anual para el parámetro PM2.5.

Tabla 1.3.13 Valores de partículas en suspensión (PM2,5). Año 2019.
Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental y Ayuntamiento de Zaragoza.

Red de control y estaciones	Parámetro
	Valor medio anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
RCGA	
Alagón	11
Huesca	9
Teruel	8
Monzón Centro	11
MUNICIPIOS DE ZARAGOZA	
Renovales	
CTTERUEL	
Andorra	5
Monagrega	4

El estudio concluye que los datos de material particulado PM10 procedentes de las estaciones de la red (sin y con descuentos de aportes africanos) no han superado los valores límite diario y anual.

Plan de mejora de la calidad del aire. Alcañiz:

Mediante la Orden 12 de septiembre de 2008, del Consejero de Medio Ambiente, se publica el 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. En su *apartado 2. Actuaciones de Plan de mejora. a) Medidas de control, estudios y mediciones*, establece la obligación de elaborar anualmente un informe que compare los niveles de PM10 con los estándares legales establecidos en el RD 102/2011, relacionando estos datos con parámetros meteorológicos recogidos durante este período.

Las conclusiones principales obtenidas para el año 2019 son las siguientes:

- El porcentaje de datos válidos ha sido de un 96%. La normativa fija un valor mínimo de 90%, descontando mantenimientos y calibraciones;
- no se ha superado el Valor Límite Anual. Se obtuvo una media anual de $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ muy por debajo del límite legal ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Desde el año 2008 no se ha superado el citado límite;
- no se ha superado el número máximo permitido (35 superaciones máximas de VLD de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Durante el año 2019 se superó en 13 ocasiones muy por debajo del límite normativo. Estos datos son algo superiores a los obtenidos en 2018, pero siguen suponiendo una reducción considerable de los niveles promedio de PM10 registrados en 2007 y 2008;
- el número de superaciones teniendo en cuenta los episodios africanos fueron doce. Este impacto es similar al que se obtuvo por estas causas en los años anteriores. Por lo tanto, descontando en los valores de PM10 medidos las aportaciones debidas a polvo africano obtendríamos para 2019 un valor medio anual de $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$, y 12 superaciones del valor diario de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ambos muy inferiores a los límites legales establecidos;
- el estudio de los umbrales de evaluación para la media diaria clasifica a la estación por encima del umbral superior de evaluación por lo que se concluye, que es necesario seguir manteniendo las medidas fijas durante el próximo año.

Monóxido de carbono (CO)

Los valores límites para el monóxido de carbono vienen establecidos por el Real Decreto 102/2011, que establece los siguientes límites para esta contaminante se muestran en la tabla 1.3.14.

Tabla 1.3.14 Valores límite para el monóxido de carbono (CO) según el Real Decreto 102/2011.
Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

	Período de promedio	Valor límite
Valor límite horario para la protección de la salud humana	máxima diaria de las medias móviles 8-horarias	10 mg/m ³

Resultados de la evaluación con respecto a los objetivos de calidad:

Durante el año 2019 los valores obtenidos para este contaminante en la estación de Alagón se indican en la tabla 1.3.15. En ningún caso superan los límites establecidos en la legislación vigente.

Tabla 1.3.15 Valores de monóxido de carbono (CO). Año 2019.
Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental y Ayuntamiento de Zaragoza.

Red de control y estaciones	Valor máximo de las medias de 8 horas de un día (mg/m ³)
RCGA	
Alagón	0,9
MUNICIPIO DE ZARAGOZA	
El Picarral	
Roger de Flor	
Renovales	

Ozono (O₃)

Los valores umbrales establecidos por la legislación para el ozono vienen definidos en el Real Decreto 102/2011; se muestran en la tabla 1.3.16.

Tabla 1.3.16 Límites legales para el ozono (O₃) según el Real Decreto 102/2011.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Valores objetivo de ozono	Parámetro	Valor objetivo para 2010
Para la protección de la salud humana	Máximo de las medias móviles octohorarias del día.	120 mg/m ³ que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un período de 3 años.
Para la protección de la vegetación	AOT40, calculada a partir de valores horarios de mayo a julio ^(*) .	18.000 mg/m ³ .h de promedio en un período 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 móviles octohorarias del día en un año civil.	120 mg/m ³ .
Para la protección de la vegetación	AOT40, calculada a partir de valores horarios de mayo a julio ^(*) .	6.000 mg/m ³ .h

Umbrales de información y de alerta		
Umbral de información	Promedio horario.	180 mg/m ³
Umbral de alerta	Promedio horario.	240 mg/m ³

^(*) AOT40, expresado en mgramos/m³.h será la suma de la diferencia entre las concentraciones horarias superiores a los 80 mgramos/m³ (= 40 partes por mil millones) y 80 mgramos/m³ a lo largo de un período dado utilizando únicamente los valores horarios medidos entre las 8:00 y las 20:00 horas, hora de Europa central (hec).

En la tabla 1.3.17 se indican los valores obtenidos para este contaminante en las distintas redes de la comunidad autónoma.

Tabla 1.3.17 Valores de ozono (O₃). Año 2019.
Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Red de control	Estaciones	Umbral información a la población (180 µg/m ³). Número de días con superación del umbral información a la población	Alerta información a la población (240 µg/m ³). Número de días con superación del umbral alerta a la población	Vobjetivo prot. salud 120 µg/m ³ . Máximo de las medidas móviles octohorarias del día que no se pueden superar en más de 25 ocasiones de media de tres años		Objetivo prot vegetación = 18000 µg/m ³ . h que no se puede superar en un promedio de 5 años	
				Número de días con superación del valor objetivo 2019	Número de días con superación del valor objetivo 2015-2019	AOT40 (µg/m ³ .h) (corregido)	AOT40 (µg/m ³ .h) (corregido) en el promedio 2015-2019
RED DEL GOBIERNO DE ARAGÓN	Alagón	0	0	3	4	13.714	12.338
	Bujaraloz	0	0	11	11	20.224	22.731
	Huesca	1	0	24	16	23.853	19.778
	Monzón centro	0	0	0	1	8.891	11.079
	Torrelisa	2	0	38	23	23.477	17.275
	Teruel	0	0	10	11	19.784	20.365
	El Picarral	0		14	9	13.570	9.568
	Las Fuentes	0		16	13	17.609	13.138
	Renovales	0		1	5	13.938	8.903
MUNICIPIO DE ZARAGOZA	Roger de Flor	0		6	4	14.744	7.101
	Centro	0		1	2	8.802	7.242
	J. Ferrán	0		35	17	23.776	11.736
	Avda. Soria	0		9	9	17.036	11.368
	Actur	0		1	6***	14.533	14490***
CT TERUEL	Monagrega	0		0	4	16.644	13.750
	La Cerollera	0	0	22	11	24.043	21.152
CTCC ESCATRÓN	Escatrón	0	0	33	20	17.399	15.160
CTCC CASTELNOU	Castelnou	0	0	26	26	24.110	24.985

* La serie de datos anual no cumple estrictamente los criterios establecidos por la legislación para incluirlos en el promedio trianual.

** Ninguno de los tres años cumple con los criterios establecidos en la legislación para calcular el promedio trianual.

*** Quinquenio calculado con menos de tres años válidos.

La situación obtenida en Aragón para el ozono troposférico es similar a la obtenida en otros años, como en la mayor parte del resto de España y en los países del Sur de Europa, por sus características climatológicas y de irradiación solar. Hay que tener en cuenta que el ozono troposférico es un contaminante secundario que no se emite directamente a la atmósfera, sino que se forma a partir de contaminantes primarios (COV,s, óxidos de nitrógeno, etc.) en presencia de radiación solar.

a) Superaciones del valor umbral de información y umbral de alerta.

Durante el año 2019 se ha superado en dos estaciones, Huesca y Torrelisa el umbral de información a la población. Esta superación coincidió con elevadas temperaturas e incendios forestales en la provincia de Huesca y en la Comunidad de Cataluña.

Desde el año 2006 el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón ha puesto en marcha un protocolo de aviso en caso de superaciones, que incluye un servicio telemático de aviso inmediato a la población a través de la web de calidad del aire del Gobierno de Aragón (www.aragonaire.es) y mensajes a los ayuntamientos de los municipios afectados.

b) Evaluación de los objetivos de ozono para la protección de la salud.

EIRD 102/2011 establece, como valor objetivo, el número máximo de 25 superaciones de media móviles octohorarias ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en un período de tres años.

La superación del VOS- O_3 se ha producido en la zona “Valle del Ebro” (ES0202), como consecuencia de los niveles alcanzados en la estación de Castelnou (ES1879A, de tipo rural industrial; con 26 superaciones de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 3 años).

Tabla 1.3.18 Referencia a valores objetivos para la protección de la salud humana.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Nombre de la estación	Nombre de la zona	Código de la zona	Valores objetivos para la protección salud humana
Huesca	Pirineos	ES0201	VO<VOLP<VOLP
Monzón			VO<VOLP<VOLP
Torrelisa			VO<VOLP<VOLP
Alagón	Valle del Ebro	ES0202	VO<VOLP<VOLP
Bujaraloz			VO<VOLP<VOLP
Escatrón			VO<VOLP<VOLP
Castelnou			>VO
La Cerollera	Bajo Aragón	ES0203	VO<VOLP<VOLP
Monagrega			VO<VOLP<VOLP
Teruel	Cordillera Ibérica	ES0204	VO<VOLP<VOLP

- c) Evaluación del cumplimiento de los valores límites para la protección de la vegetación.

En la siguiente tabla se muestran las estaciones donde se han producido superaciones del VOV-O₃:

Tabla 1.3.19 Valores AOT40 en 5 años.
Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Código Zona	Nombre de la zona	Código estación	Nombre estación	Tipo de estación	AOT40 en 5 años (µg/m ³)
ES0202	Valle del Ebro	ES14000A	Bujaraloz	Rural de fondo	22731
		ES1879A	Castelnou	Rural industrial	24985
ES0203	Bajo Aragón	ES0813A	La Cerollera	Rural industrial	21152

Benceno y metales pesados

Los valores límites para el benceno, plomo y otros metales pesados (As, Cd, Ni) vienen establecidos por el Real Decreto 102/2011; se muestran en la tabla 1.3.20. En 2019 no se han realizado medidas de estos contaminantes.

Tabla 1.3.20 Valores legislados para el benceno y metales pesados (Pb, As, Cd, Ni) según el Real Decreto 102/2011.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Parámetro	Valor legislado	Período de promedio	Valor límite
Benceno	Valor límite anual	Año civil	5 µg/m ³
Plomo	Valor límite anual	Año civil	0,5 µg/m ³
Arsénico	Valor objetivo	Año civil	6 ng/m ³
Cadmio	Valor objetivo	Año civil	5 ng/m ³
Niquel	Valor objetivo	Año civil	20 ng/m ³

Datos de calidad del aire del municipio de Zaragoza

Durante el año 2019 se ha cumplido en todas las estaciones de medida de la Red de Calidad del Aire de Zaragoza con los valores límite establecidos en la legislación aplicable.

ÍNDICE DIARIO DE CALIDAD DEL AIRE

El índice diario de calidad del aire (IDCA) consiste en un valor adimensional, calculado a partir de información procedente de la legislación vigente y los efectos nocivos para la salud de distintos contaminantes atmosféricos, cuyo objetivo es facilitar la comprensión de la información relacionada con la contaminación del aire de una forma clara y precisa.

Tiene como objetivo informar de forma rápida e intuitiva sobre el estado de la calidad del aire en una zona determinada, utilizando un adjetivo para definirla, y se refiere siempre a **datos que han sido objeto de revisión y validación**.

El resultado es un indicativo de la calidad del aire para cada estación y para cada día. Diariamente se calcula el valor del índice y por tanto se proporciona información actualizada sobre la calidad del aire para la estación correspondiente.

Para cada contaminante se calcula un índice diario de calidad del aire parcial. El IDCA atribuido a cada estación corresponde al más desfavorable de los IDCA parciales que se calculan para los siguientes contaminantes.

Tabla 1.3.21 Valores del IDCA por contaminante.
Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Valor del índice	Calidad del aire	NO ₂ (µg m ⁻³)*	PM ₁₀ (µg m ⁻³)**	O ₃ (µg m ⁻³)*	CO (mg m ⁻³)*	SO ₂ (µg m ⁻³)**
1	Buena	0-100	0-25	0-90	0-5	0-62.5
2	Admisible	101-200	26-50	91-180	6-10	63-125
3	Mala	201-300	51-75	181-240	11-15	126-187.5
4	Muy Mala	>300	>75	>240	>15	>187.5

* Basado en promedio horario. En el caso del O₃ siempre que se supere el objetivo a largo plazo para la protección de la salud humana (120 µg/m³ como máxima diaria de las medias móviles octohorarias) la calidad del aire será considerada "mala".

** Basado en promedios 24-horarios. En el caso del SO₂ siempre que se supere el valor límite horario de 350 µg/m³, la calidad del aire será considerada "mala" y si se supera el umbral de alerta de SO₂ (500 µg/m³ durante 3 horas consecutivas) la calidad del aire será considerada "muy mala".

*** Basado en promedios 8-horarios.

Para el cálculo del IDCA se tienen en cuenta los siguientes contaminantes: dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂), monóxido de carbono (CO), partículas en suspensión PM₁₀ y ozono (O₃). 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 establece el Real Decreto 102/2011 (Tabla 1.3.22).

Tabla 1.3.22 Índice diario de calidad del aire.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Valor del índice	Calidad del aire
0-49	Buena
50-99	Admisible
100-150	Mala
>150	Muy Mala

Actualmente se publican en la web del Departamento tanto un índice de calidad del aire diario, como un índice de calidad del aire horario; ambos están disponibles en la web, y pueden consultarse en el mapa de las estaciones de la Red. Los datos del ICA, se pueden encontrar en: <http://www.aragonaire.es>.

La tabla 1.3.23 muestra el número de días con distintos índices de calidad del aire a lo largo del año 2019 en las estaciones de la RCGA.

Tabla 1.3.23 Número de días con distintos índices de calidad del aire al año en las estaciones de la RCGA. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Estaciones	IDCA buena	IDCA admisible	IDCA mala	IDCA muy mala
Alagón	203	155	7	0
Bujaraloz	163	188	11	0
Huesca	174	165	25	1
Monzón centro	206	153	5	1
Torrelisa	124	184	38	0
Teruel	157	197	10	0
Alcañiz	216	120	10	3
Sariñena	271	56	4	0

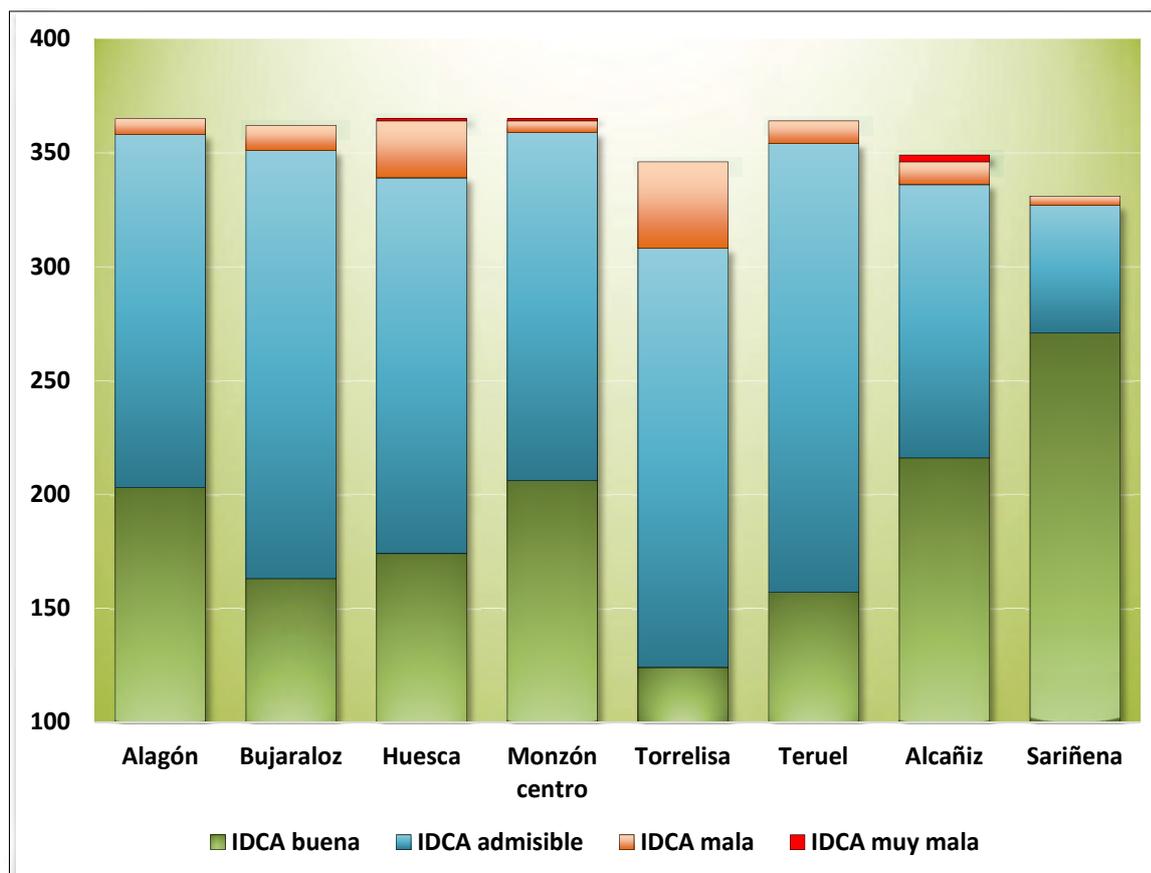


Gráfico 1.3.1 Número de días con distintos índices de calidad del aire al año en las estaciones de la RCGA. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

El estudio realizado con los datos 2019 concluye que se ha alcanzado una media del 92% de días con índices de calidad entre muy bueno y aceptable. Solamente se han registrado seis días con calidad muy mala, correspondientes a las estaciones de Huesca, Torrelisa, Alcañiz y Monzón Centro y que, por primera vez, se ha superado el umbral de información a la población ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en las estaciones de Torrelisa y Huesca el 27 de junio.

El nuevo índice de calidad del aire

En noviembre de 2017 la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) y la Comisión Europea pusieron en marcha el Índice de Calidad del Aire Europeo. Dicho índice permite a los usuarios comprobar la calidad actual del aire en ciudades y regiones de toda Europa.

El índice europeo muestra la situación en materia de calidad del aire a nivel de cada estación, basándose en cinco contaminantes:

- a) Partículas en suspensión inferiores a 10 micras (PM10);
- b) partículas en suspensión inferiores a 2,5 micras (PM2,5);
- c) ozono troposférico (O_3);

- d) dióxido de nitrógeno (NO₂);
- e) dióxido de azufre (SO₂).

El índice establece cinco niveles de calidad del aire en función del resultado de dicho índice: *buena, razonable, moderada, pobre y muy pobre*.

A principios de 2019, se ha aprobado el Índice Nacional de Calidad del Aire a través de la Orden TEC/351/2019, de 18 de marzo. De esta forma, este índice permitirá la comparación de la calidad del aire entre diferentes regiones. Su representación. Se muestra de una manera fácilmente entendible para la ciudadanía que pueden acceder a dicha información ambiental de una manera clara. Al mismo tiempo, podrá servir de orientación a los gestores para la definición de sus propios índices. Por último, este índice también facilitará el intercambio de información con la Unión Europea.

ACCESO A LA INFORMACIÓN AMBIENTAL

El control de la calidad del aire tiene por objeto la protección del medio ambiente y la salud de las personas. La Unión Europea tiene especial interés en que la información se transmita en tiempo real y de manera fácil para personas y entidades, a fin de que, en caso de superaciones, puedan adoptarse cuanto antes las recomendaciones para la protección, especialmente para las personas, por lo que se exige a las autoridades competentes ir introduciendo mejoras y ampliación en sus sistemas de información.

Para cumplir con las obligaciones legislativas establecidas en esta área, el Gobierno de Aragón ofrece desde el año 2009, a través de su página web <http://www.aragonaire.es>, información integral en relación con la calidad del aire en la Comunidad Autónoma de Aragón (legislación, contaminantes atmosféricos, zonas de calidad del aire, estaciones de control, planes de calidad del aire, consulta de datos en tiempo real, índices diarios de calidad del aire, etc.). Esta web permite cumplir con los requisitos legales establecidos en relación con la información a la población en esta materia.



Imagen 1.3.3 Página de inicio de aragonaire.es.

A través de esta web se informa en tiempo real de los datos de calidad del aire medidos en estaciones fijas existentes en Aragón, así como de las posibles superaciones de valores límite y umbrales establecidos por la legislación para los distintos contaminantes controlados.

También se remite esta información vía SMS a distintos destinatarios seleccionados. Esto supone el tratamiento y gestión de unos 4,5 millones de datos al año.

Para cumplir con las obligaciones de información, con periodicidad horaria los servidores de la web remiten la información recogida en la misma a la página web MITECO para su remisión a la Unión Europea.

Durante el año 2019 se recibieron un total de 49.662 consultas a la citada página.

1.3.2 EMISIÓN DE CONTAMINANTES A LA ATMÓSFERA

El Registro de emisiones y transferencias de contaminantes (PRTR, por sus siglas en inglés) se creó en 2006 a raíz del **Reglamento (CE) 166/2006** del Parlamento Europeo y el Consejo, siendo por tanto de aplicación en toda la Unión Europea. Actualmente está en proceso de revisión para adaptarlo y mejorarlo de acuerdo a las aplicaciones y usos demostrados, de tal forma que pueda dar respuesta a nuevas y más amplias metas, no solo en el ámbito de la UE, sino también en el internacional.

El Registro PRTR vino a reemplazar al Inventario europeo de emisiones contaminantes o EPER, en funcionamiento desde 2001. Aunque los principios de ambos registros son similares, el PRTR es más exigente, puesto que tiene una mayor lista de contaminantes, e incluye, además de las emisiones a la atmósfera y al agua, las emisiones al suelo, así como las transferencias de residuos, aspectos necesarios para que tanto el estado español como la Unión europea den cumplimiento a los compromisos adquiridos en la Convención de Aarhus y el Convenio de la CEPE/ONU sobre registros de emisiones y fuentes contaminantes.

El propio reglamento define al Registro PRTR como un instrumento rentable para:

- Fomentar la mejora del comportamiento medioambiental;
- facilitar el acceso del público a la información sobre emisiones y transferencias de contaminantes o residuos fuera del emplazamiento;
- seguir la evolución de la situación;
- demostrar los avances en la reducción de la contaminación;
- comprobar la observancia de determinados acuerdos internacionales;
- establecer prioridades y
- evaluar los progresos logrados por medio de las políticas y programas medioambientales comunitarios y nacionales.

En el reglamento E-PRTR se establece la obligación, por parte de los titulares de determinados complejos industriales, de comunicar a las autoridades competentes las emisiones de contaminantes y la transferencia de residuos.

Pese a que el Reglamento europeo 166/2006 es de aplicación directa en todos los estados miembros de la Unión, en España se publicó el Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, para regular el suministro de la información relacionada con el Registro.

El RD indica, por un lado, cuáles son las instalaciones afectadas por el mismo, y por otro

lado enumera todas las sustancias contaminantes cuyas emisiones al agua, al aire o al suelo deben comunicar los afectados, que además tienen la obligación de informar de la cantidad de residuos transferidos fuera de su ubicación.



Imagen 1.3.4 Balas de residuos plásticos para reciclar.

En España, las autoridades competentes encargadas de recopilar dicha información, validarla, e integrarla en el Registro PRTR-España son las Comunidades Autónomas, junto con la participación de las Confederaciones Hidrográficas en determinados casos. El ministerio competente en materia de medio ambiente es el encargado de administrar el registro PRTR-España, así como de hacer pública la información correspondiente, además de remitirla a la Comisión Europea, de acuerdo con el reglamento comunitario E-PRTR.

La lista de actividades afectadas por la legislación PRTR se actualizó con la publicación del Real Decreto 815/2013 y posteriormente con el Real Decreto 773/2017. Por otro lado, en la disposición final primera del Real Decreto 102/2011 encontramos una modificación del Decreto PRTR referente al suministro de información de las instalaciones sobre sus emisiones y transferencias de residuos.



Imagen 1.3.5 Página principal de acceso a la web de PRTR.

La legislación PRTR confiere a las Comunidades Autónomas la competencia de remitir a la Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio de Transición Ecológica la información recogida. En la página web: <http://www.prtr-es.es/>, se publica cada año la información necesaria para la notificación anual correspondiente: plazos, modificaciones y novedades. En el pasado ejercicio PRTR de notificación de datos referentes al 2019, el plazo de notificación abierto a las instalaciones fue del 1 de enero al 29 de febrero.

En cuanto a los datos del ejercicio 2019, la tabla 1.3.24 muestra las notificaciones registradas estructuradas por provincias y por categorías. El sector ganadero sigue siendo el que más presencia tiene en Aragón en cuanto a número de notificaciones PRTR y el que más crecimiento experimenta en número de notificaciones respecto el ejercicio anterior. Este hecho se explica por el crecimiento de la actividad del sector que implica más autorizaciones ambientales integradas y por la labor divulgativa por parte del personal de inspección en cuanto a requerir la notificación del PRTR.

Tabla 1.3.24 Número de instalaciones que han notificado al Registro PRTR-Aragón. Año 2019.
Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Categorías de actividades e instalaciones	Huesca	Teruel	Zaragoza	TOTAL
Instalaciones de combustión/energéticas	2	3	2	7
Producción y transformación de metales	2	4	28	34
Industrias minerales	2	12	4	18
Industria química	14	4	16	34
Gestión de residuos y aguas residuales	8	5	24	37
Industria derivada de la madera (papel y cartón)	3	2	8	13
Ganadería y acuicultura intensiva	448	84	230	762
Productos de origen animal y vegetal de las industrias alimentarias y de bebidas	16	4	22	42
Otras actividades	1	0	2	3
TOTAL	496	118	336	950

El RD 508/2007, para cada uno de los contaminantes cuya emisión debe ser comunicada, indica un umbral de información. El Ministerio y las comunidades autónomas acordaron poner a disposición pública toda la información recogida en el PRTR, y no solo aquellos valores que superasen el valor umbral citado. La publicación de la tabla 1.3.25 tiene como función mostrar una síntesis de las sustancias que en algunas instalaciones tienen valores altos en 2019, cuyos datos se presentan desagregados por provincias. La tabla ha sido elaborada a partir de aquéllos datos comunicados por los titulares de los complejos que han sido validados.

Tabla 1.3.25 Contaminantes con mayor número de instalaciones que superan el umbral de información en cada medio según el Real Decreto 508/2007. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Medio	Contaminante/sustancia	Número de instalaciones			
		Huesca	Teruel	Zaragoza	Total Aragón
Aire	NH ₃	250	37	103	390
	NO _x	2	2	8	12
	CO ₂	0	2	8	10
	CH ₄	3	1	4	8
	CO	1	1	0	2
	SO ₂	0	1	1	2
Agua	Fósforo total	0	0	2	2
	Nitrógeno total	0	0	0	0
	Cianuros	0	0	0	0
	Niquel y compuestos	0	0	1	1
	Fenoles	0	0	1	1
	Zinc y compuestos	0	0	1	1
Suelo	(no ha habido superaciones)				
TOTAL					429

Finalmente, la tabla 1.3.26 recoge las emisiones totales de una lista de contaminantes al aire, destacando en negrita los contaminantes regulados por el Real Decreto 102/2011 relativo a la mejora de la calidad el aire.

Tabla 1.3.26 Contaminantes notificados a través del Registro PRTR-Aragón. Año 2019.
Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Contaminante	kg / año	
	Aire	Agua
Dióxido de Carbono (CO ₂)	5.169.377.850,33	
Dióxido de Azufre (SO₂)	8.480.225,34	
Óxidos de Nitrógeno (NOX)	6.512.005,20	
Metano (CH ₄)	19.209.296,98	
Monóxido de Carbono (CO)	5.012.367,55	
Amoníaco (NH ₃)	9.004.757,05	
Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)	3.203.998,28	
Partículas Totales en Suspensión (PST)	805.450,11	
Partículas (PM10)	527.363,18	
Oxido Nitroso (N ₂ O)	274.570,77	
Cloro	63.622,46	
Zinc	1.699,75	4.803,40
Benceno	1.661,66	0,00
Níquel	122,80	319,43
Cobre	104,55	128,52
Mercurio	96,16	2,58
Arsénico	68,52	13,96
Cadmio	39,50	26,19
TOTAL	5.222.475.300,20	5.294,08

Nota : Figuran en negrita los contaminantes que son evaluados en Inmisión de acuerdo al Real Decreto 102/2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Desde la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental se hace llegar a las personas titulares de instalaciones pertenecientes al epígrafe 7, ganadería intensiva, del ámbito de aplicación del PRTR, una tabla con los factores de emisión de los contaminantes característicos de este sector: metano, amoníaco y óxido nitroso para facilitar la notificación.

PRTR ARAGÓN

Sector ganadero



¿Quién tiene que notificar sus emisiones?
Si su granja tiene Autorización Ambiental Integrada está obligada a notificar en el registro PRTR.

Instalaciones ganaderas con obligación de notificar*

Porcino	Avícola
+2.500 cerdos de cebo (+20kg)	+85.000 pollos de engorde
+2.000 cerdos de cebo (+30kg)	+40.000 gallinas ponedoras
+750 cerdas reproductoras	

Cifras de capacidad autorizada

Otras instalaciones, consultar: prtr.aragon@aragon.es

¿Cuál es el plazo de notificación?
En Aragón, entre el **1 de enero** y el **28 de febrero** de cada año debe notificar obligatoriamente las emisiones del año anterior.
Si considera que su granja está exenta deberá comunicarlo.

Contacto
Correo electrónico: prtr.aragon@aragon.es
Telf.: 976 71 38 01

Más información en www.aragon.es >
Registro E-PRTR Aragón

Cómo notificar
Exclusivamente a través de la web:
<http://www.prtr-es.es>
Con su usuario y contraseña.

Emisiones
Para estimar las emisiones al aire de cada contaminante se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{kg/año de cada contaminante} = \text{nº de cabezas reales} \times \text{factor de emisión correspondiente}$$

Contaminante	Factor de emisión	
	Porcino	Avícola
Metano (CH4)	4,5	0,0078
Amoniaco (NH3)	2,5-5*	0,11-0,15**
Óxido nitroso (N2O)	0,02	0,012

*2,5:cerdos; 5:cerdas
**0,11:pollos de engorde; 0,15:gallinas ponedoras
El factor de emisión para el N2O depende del sistema de gestión del estiércol.

Residuos
La cantidad, en toneladas, de:
-Residuos infecciosos (Cód. 180202)
-Residuos químicos (Cód. 180205)
-Otros residuos que figuren en su Autorización Ambiental Integrada.



GOBIERNO DE ARAGON

Imagen 1.3.6 Tabla con los factores de emisión de los contaminantes característicos de este sector.



1.4 RESIDUOS

1.4 RESIDUOS

1.4.1 EL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN

El Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón, Plan GIRA 2018-2022, fue aprobado mediante Acuerdo de Gobierno de Aragón de fecha 24 de julio de 2018¹.

El Plan GIRA, desde el primer plan integral de residuos aprobado en 2005, ha venido definiendo las estrategias, las principales líneas de acción y los objetivos de gestión de los residuos en el territorio aragonés de acuerdo a los principios establecidos en la normativa estatal y europea.

El Plan GIRA se estructura en programas horizontales o transversales y verticales o específicos de cada tipología de residuos. Los horizontales abordan cuestiones comunes a todos los residuos, tales como la prevención, valorización, control, depósito en vertedero, traslados transfronterizos, traslados y movimientos o el seguimiento de la programación. Los específicos versan sobre una tipología concreta de residuos, exceptuando el destinado a los residuos acogidos al régimen de responsabilidad ampliada del productor del producto (RAP), que incluye varios residuos sujetos a este régimen.

Con el fin de controlar el grado de cumplimiento de los objetivos establecidos y la eficacia de las medidas adoptadas en la fase de ejecución, así como para disponer de la información base para la planificación en materia de residuos, se establece el año natural como período de actualización y publicación de los datos e indicadores que con periodicidad anual es necesario recabar para la elaboración de todas las estadísticas incluidas en el Plan GIRA. Los resultados se incluyen en los epígrafes 1.4.7 y 1.4.8 de indicadores no compuestos e indicadores compuestos sobre gestión de residuos en Aragón.

Entre estos últimos revisten especial relevancia los que tienen por objeto valorar el grado de cumplimiento de los objetivos establecidos en la Directiva 2008/98/CE para 2020, y en particular los indicadores de reducción en la producción de residuos, reutilización, reciclado y valorización.

1.4.2 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

La prevención, según la Directiva Marco de Residuos, representa la mayor prioridad en la jerarquía de gestión de los residuos y viene definida como el *“conjunto de medidas adoptadas antes de que un producto se convierta en residuo, para reducir tanto la cantidad y contenido*

¹ El 24 de agosto de 2018 se publica en el BOA la Orden DRS/1364/2018, de 27 de julio, por la que se da publicidad al Acuerdo del Gobierno de Aragón de fecha 24 de julio de 2018, por el que se aprueba el Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (2018-2022).

en sustancias peligrosas como los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente de los residuos generados, facilitando el aprovechamiento económicamente viable de los recursos que contienen y disociando entre el crecimiento del valor económico y el uso de recursos”.

La Directiva Marco de Residuos estableció la obligatoriedad de adoptar planes de prevención antes de diciembre de 2013, condición que en nuestra Comunidad Autónoma se viene cumpliendo desde el Plan GIRA 2008-2015 que incluía un programa de prevención de residuos. El Plan GIRA 2018-2022 recoge un programa transversal de prevención de residuos, que responde a la planificación estatal y cuya estructura se encuentra en línea con el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020. El programa adopta una nueva estructura conformada en torno a áreas prioritarias de actividad coincidentes con las contempladas en el programa estatal.

ÁMBITO DE APLICACIÓN Y OBJETIVO

El Programa de Prevención de Residuos tiene un carácter transversal y su ámbito de aplicación afecta a todos los residuos generados en la Comunidad Autónoma de Aragón, sin perjuicio de las medidas concretas identificadas para cada una de las distintas tipologías de residuos de los programas específicos.

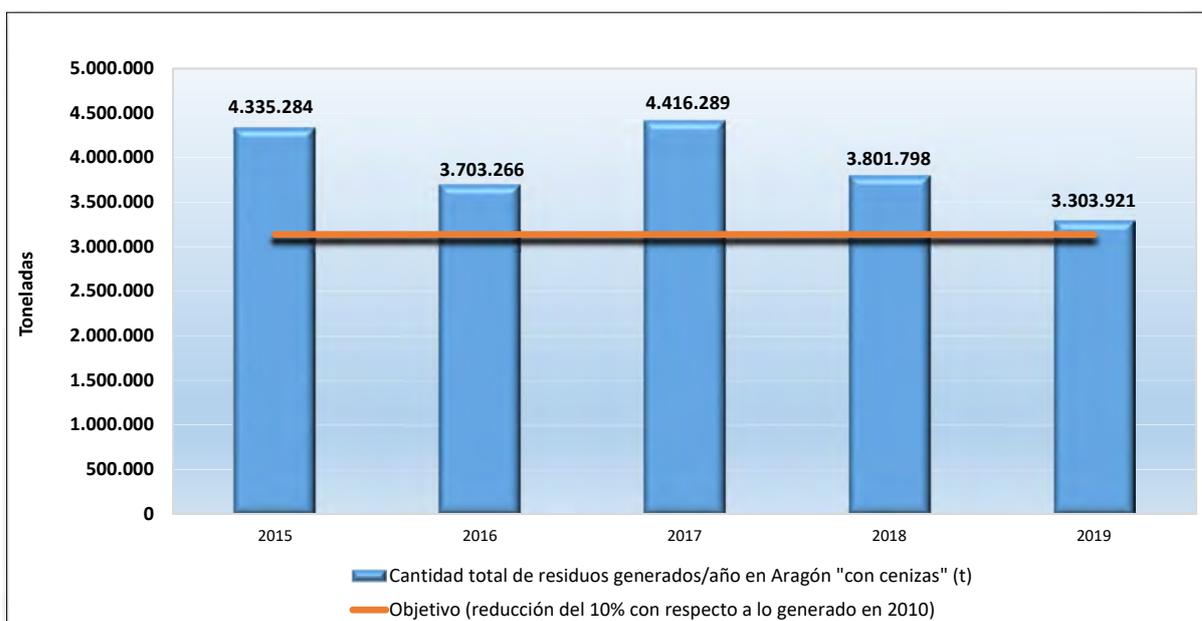
El objetivo de estas actuaciones está orientado a lo establecido en el artículo 15.1 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, que indica que *‘las medidas que se incluyan en los programas de prevención deben estar dirigidas a lograr una reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados en 2010, con la finalidad de romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos para la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos’*, si bien no se detalla en la Ley de Residuos en qué conceptos ni en qué proporción deben disminuirse.

En la tabla 1.4.1 y gráfico 1.4.1 se muestra la generación total de residuos en Aragón, tanto en valor absoluto como en términos de variación en porcentaje respecto al año de referencia 2010.

Tabla 1.4.1 Generación total de residuos en valor absoluto.

Fuente: Datos Dirección General Cambio Climático y Educación Ambiental, a partir de lo declarado en gestión controlada.

Descripción	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Cantidad total de residuos generados/año en Aragón (t).	4.314.515	3.877.865	4.102.018	4.335.284	3.703.266	4.416.289	3.801.798	3.303.921
% de reducción de la generación anual de residuos respecto a los generados en 2010.	Ha crecido un 23,8%	Ha crecido un 11,3%	Ha crecido un 17,7%	Ha crecido un 24,4%	Ha crecido un 6,3%	Ha crecido un 26,7%	Ha crecido un 9 %	Ha reducido un 5 %
Cantidad total de residuos generados/año en Aragón "sin cenizas" (t).	2.561.944	2.523.952	2.388.559	2.571.815	2.473.725	2.629.337	2.597.063	2.687.476
% de reducción de la generación anual de residuos respecto a los generados en 2010, sin cenizas de procesos térmicos.	Ha reducido un 8%	Ha reducido un 10 %	Ha reducido un 14 %	Ha reducido un 8 %	Ha reducido un 11 %	Ha reducido un 6 %	Ha reducido un 7 %	Ha reducido un 4%



**Gráfico 1.4.1 Cantidad total de residuos generados/año en Aragón (t).
Años 2015 a 2019.**

Fuente: Datos Dirección General Cambio Climático y Educación Ambiental, a partir de lo declarado en gestión controlada.

Las circunstancias específicas que concurrieron en la generación de residuos en Aragón en el año de referencia de 2010 condicionan los resultados en el objetivo cuantitativo de prevención.

Las toneladas de residuos procedentes de procesos térmicos de la combustión del carbón, en adelante cenizas, poseen actualmente un elevado peso porcentual respecto al total de residuos generados en Aragón y condicionan enormemente la cifra total de residuos generados en esta Comunidad Autónoma.

En el año de referencia, 2010, la actividad de generación eléctrica mediante centrales térmicas de combustión de carbón resultó especialmente baja y con ello el dato de generación total de residuos fue más bajo de lo habitual. Sin embargo, la generación eléctrica con carbón se incrementó notablemente a partir del año 2011 como consecuencia de la entrada en vigor del Real Decreto 134/2010, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica, que obligaba a las centrales a quemar una determinada cantidad de carbón nacional.

Esta circunstancia ha hecho que el objetivo de reducción de la generación anual del conjunto de todos los residuos respecto a los generados en 2010, se encuentre ligado de modo directo a la actividad de generación eléctrica mediante centrales térmicas de carbón, actividad en la que la producción de residuos depende solo del funcionamiento de la central.

Con objeto de corregir esta disfunción, que enmascara las tendencias del conjunto de residuos sobre los que se pueden y deben realizar los esfuerzos de reducción, en el gráfico 1.4.2 se muestra el indicador relativo al porcentaje de reducción de la generación anual de residuos, una vez se ha excluido el residuo "cenizas".

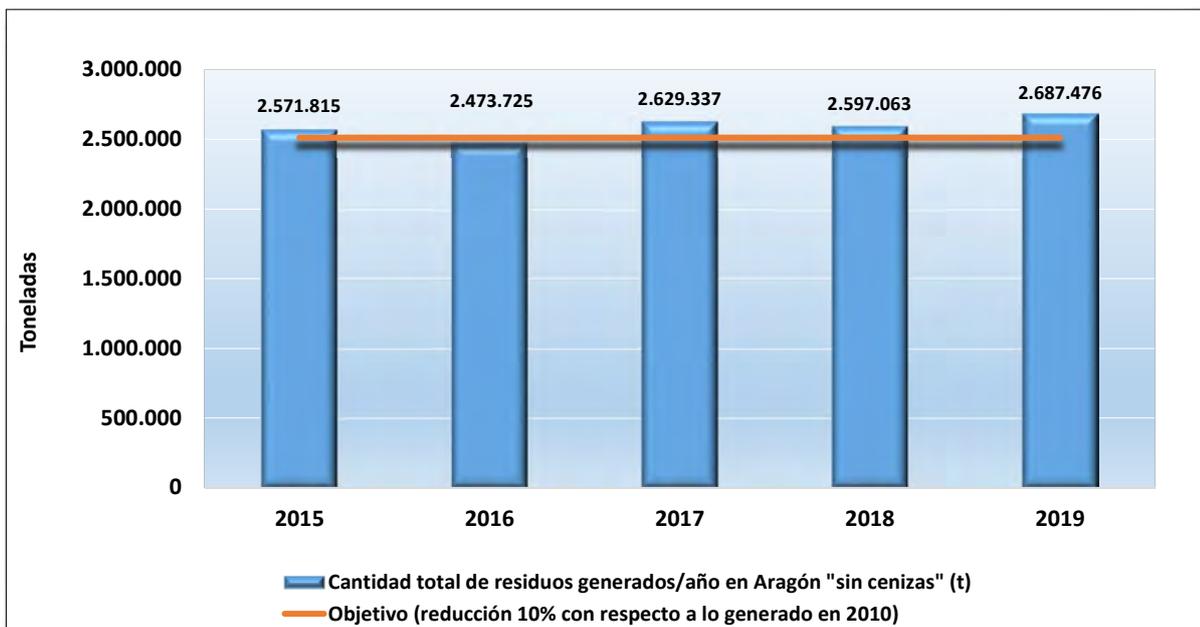


Gráfico 1.4.2 Cantidad total de residuos “sin cenizas” generados/año en Aragón (t). Años 2015 a 2019.

Fuente: Datos Dirección General Cambio Climático y Educación Ambiental, a partir de lo declarado en gestión controlada.

MEDIDAS Y ACTUACIONES

Las principales actuaciones que han incidido positivamente en la prevención de residuos y que han sido desarrolladas en 2019 por las unidades administrativas del Gobierno de Aragón, que han reportado la actividad a este Departamento, se presentan clasificadas en tres grandes grupos, que son los que se señalan en el Anexo IV de la Ley de Residuos y en el propio Plan GIRA. El primer grupo (A) son aquellas medidas relativas a las condiciones marco de generación de residuos, el segundo grupo (B) aquellas medidas relativas a la fase de diseño, producción y distribución, y el tercer grupo (C) las medidas de consumo y uso.

A) Medidas relativas a las condiciones marco de la generación de residuos

Son aquellas que tienen como finalidad la creación de condiciones estructurales favorecedoras de la disminución de la generación de residuos, como pueden ser disposiciones normativas, instrumentos de planificación, instrumentos económicos que fomentan una utilización eficiente de los recursos, etc.

Interreg Europe CECI “*Citizen involvement in circular economy implementation*”

El Gobierno de Aragón, a través la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental participa como uno de los ocho socios europeos del [proyecto Interreg Europe CECI](#) “*Citizen involvement in circular economy implementation*” que versa sobre la implicación ciudadana en la economía circular.

A través del intercambio de experiencias y buenas prácticas, el fomento de la participación y la concienciación sobre el consumo responsable, el proyecto CECI

pretende acercar la circularidad al ámbito del consumidor, reconociendo el poder de este como motor para el cambio efectivo.



Desde 2019 y hasta 2023 se compartirán experiencias y buenas prácticas en economía circular, y se elaborará, y pondrá en marcha un Plan de Acción en dicha materia, con la colaboración de más de 15 agentes aragoneses involucrados, que tuvieron su primer encuentro en el mes de noviembre.

Finalmente, en diciembre de 2019 tuvo lugar la primera reunión interregional, en la ciudad finlandesa de Lahti, en la cual la Dirección

General de Cambio Climático y Educación Ambiental participó de forma activa, junto al resto de los socios de proyecto.

B) Medidas que pueden afectar a la fase de diseño, producción y distribución

Representan aquellas actuaciones encaminadas a obtener un sistema productivo más limpio y eficiente en el consumo de recursos, tales como la sensibilización ambiental de los diferentes sectores de la producción, el apoyo a las empresas, establecimiento de acuerdos voluntarios, el fomento del Ecodiseño y de la implantación de sistemas de gestión ambiental, etc.

Green Computing

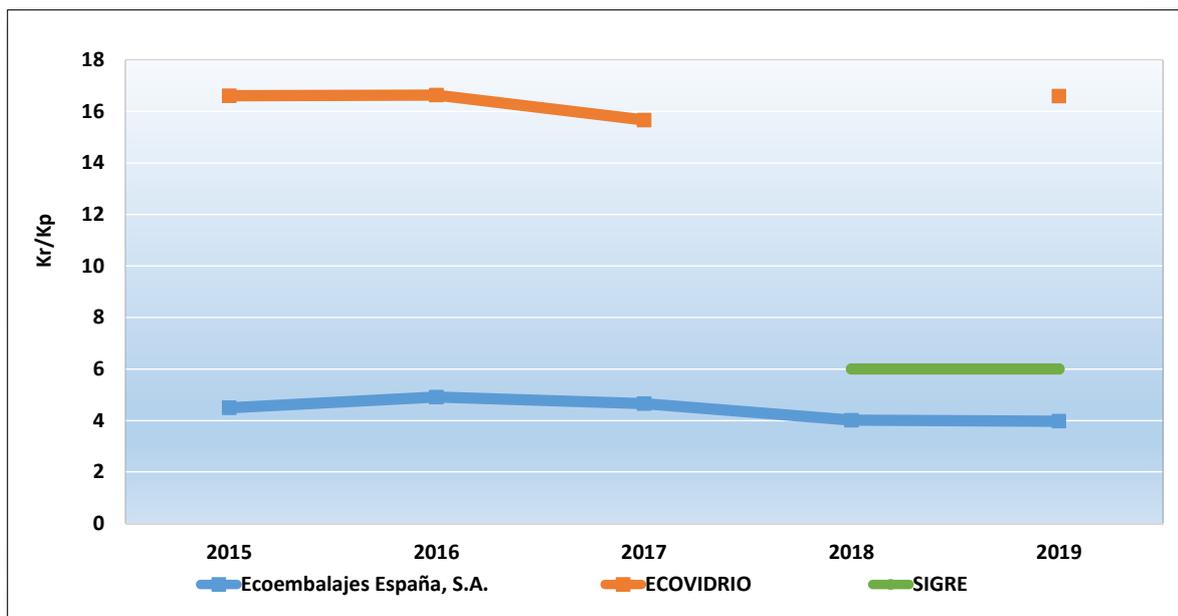
La entidad de derecho público Aragonesa de Servicio Telemáticos, (AST), adscrita al Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento, y que proporciona servicios y soluciones en el ámbito de las tecnologías y servicios de la información y telecomunicaciones a la administración de la Comunidad Autónoma de Aragón, trabaja en el uso de tecnologías "*Green Computing*", valorando el uso eficiente de los recursos para minimizar el impacto ambiental y promover el reciclaje computacional. Además, ha implantado un protocolo de cesión de equipos informáticos entre las entidades de la Plataforma del Tercer Sector en Aragón, fomentando la reutilización de equipos informáticos.

Planes Empresariales de prevención de Residuos de Envases

Las empresas aragonesas envasadoras que ponen en el mercado una cantidad de productos envasados y, en su caso, de envases industriales o comerciales, que sean susceptibles de generar residuos de envases en cuantía superior a unos umbrales, están obligadas a elaborar un Plan Empresarial de Prevención de Residuos de Envases (PEP), con duración trianual y presentarlo para su aprobación a la administración de la Comunidad Autónoma.

Durante el ejercicio 2019, un total de 22 empresas envasadoras aragonesas han presentado su plan trianual de prevención a la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental, de los cuales se aprobaron 21 planes por resolución expresa y una por silencio administrativo estimatorio.

Los sistemas integrados de gestión de envases (Ecoembalajes España, S.A., Sociedad Ecológica para el Reciclado del Vidrio de los Envases de Vidrio y Sigre Medicamento y Medio Ambiente, S.L.) disponen de planes empresariales sectoriales que en el año 2019 dan cobertura respectivamente a 81, 11 y 6 empresas aragonesas adheridas a los mismos. Con relación a los indicadores de los PEP, se emplea como indicador cuantitativo de prevención el denominado *kr/kp porcentual*, que es la relación entre la cantidad total en peso de envases puestos en el mercado respecto la cantidad en peso del producto contenido. En Aragón, dicho indicador en los últimos ejercicios arroja una tendencia a la reducción, como se puede observar en el gráfico 1.4.3.



* Dato de ECOVIDRIO para 2018 no disponible.

Gráfico 1.4.3 Evolución del indicador cuantitativo kr/kp porcentual de Aragón. 2015-2019.

Fuente: Sistemas Integrados de Gestión de envases (Ecoembalajes España, S.A., ECOVIDRIO y SIGRE).

Apoyo técnico a empresas

El Instituto Tecnológico de Aragón (ITAINNOVA) dependiente del Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento, ha ofrecido soluciones tecnológicas a las empresas, como promoción del Ecodiseño, diseño de herramientas informáticas de cálculos simplificados de impacto ambiental de productos, participación en congresos y jornadas en el ámbito del Ecodiseño, eficiencia energética, sostenibilidad y análisis de ciclo de vida (ACV).

Desde ITAINNOVA se han llevado a cabo proyectos con empresas de aprovechamiento de residuos de proceso y/o materiales al final de su vida útil, y apoyo técnico con el fin de favorecer la incorporación de la Política Integrada de Producto (IPP).

En el ámbito de la industria alimentaria, la Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria ha impulsado el aprovechamiento de los desperdicios alimentarios generados, mediante su procesamiento y destino a la alimentación animal. Las industrias acogidas deben inscribirse en el Registro Nacional de Establecimientos de la Alimentación Animal (SILUM).

Registro EMAS

El Registro EMAS (*Eco-Management and Audit Scheme*, o Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría) es una herramienta voluntaria diseñada por la Comisión Europea para la inscripción y reconocimiento público de aquellas empresas y organizaciones que tienen implantado un sistema de gestión ambiental que les permite evaluar, gestionar y mejorar sus impactos ambientales, asegurando así un comportamiento excelente en este ámbito.

En Aragón, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA), es el órgano competente en el Registro de EMAS, existiendo en 2019 un total de 14 empresas aragonesas que poseen dicho Certificado, como muestra la tabla 1.4.2.

Tabla 1.4.2 Organizaciones con Registro Europeo EMAS. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental a partir de datos del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

Organizaciones registradas	Número de registro	Localidad
Dana Automoción Parcela 59-60	E-AR-0000003	Zaragoza
Yudigar, S.L.U.	E-AR-0000004	Zaragoza
Opel España, S.L.U.	E-AR-0000005	Figueruelas
Parador De Turismo De Sos Del Rey Católico	E-AR-0000008	Sos del Rey Católico
Planta de Monzón-Zona 2	E-AR-0000012	Monzón
Ercros, S.A. (Sabiñánigo)	E-AR-0000013	Sabiñánigo
Torraspapel, S.A	E-AR-0000016	Montañana
Central Térmica De Andorra Y Vertedero "Corta Barrabasa"	E-AR-0000017	Andorra
Fundación San Valero	E-AR-0000019	Zaragoza
Dkv Seguros Y Reaseguros (María Zambrano)	E-AR-0000024	Zaragoza
Aragersa Vertedero Y Oficina	E-AR-0000021	Zaragoza
Ferroatlántica del Cinca, S.L. (Centro Monzón)	E-AR-0000023	Monzón
Schindler, S.A (Empresarium)	E-AR-0000024	Cartuja Baja
Fundación Universidad San Jorge	E-AR-0000025	Villanueva de Gállego

Subvenciones para instalaciones o mejoras de industrias agroalimentarias

Desde la Dirección General de Innovación y Promoción Agroalimentaria se han canalizado las subvenciones con fondos europeos para la nueva instalación o mejora de las industrias agroalimentarias. En algunos casos, la propia naturaleza de la industria (conservas, hortofrutícolas...) permite el reciclado de alimentos que, sin poder destinarse directamente a su consumo por motivos comerciales, sí pueden valorizarse en otro tipo de productos agroalimentarios.

C) Medidas que pueden afectar a la fase de consumo y uso

Coordinación de la Semana Europea de la Prevención de Residuos (EWWR)

La [Semana Europea de la Prevención de Residuos](#) es una iniciativa para promover, durante una semana y de manera simultánea en toda Europa, acciones de sensibilización sobre el uso de recursos sostenibles y gestión de residuos, especialmente enfocadas a sensibilizar y concienciar a la sociedad sobre prevención de residuos, reutilización de productos y el reciclaje de materiales.

Desde el año 2014, la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental ha venido actuando como Coordinadora de la Semana Europea de la Prevención en la Comunidad Autónoma de Aragón, asegurando el correcto registro y validación de las acciones propuestas por los participantes



SEMANA EUROPEA
DE LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS
16-24 NOVIEMBRE 2019

aragoneses, facilitando documentación, dando una mayor visualización a todas ellas y llevando a cabo la selección de una acción por categoría, como candidatas aragonesas a los premios europeos de prevención (EWWR Awards).

Múltiples entidades se han sumado a participar de forma activa realizando diferentes acciones durante la Semana Europea de Prevención de Residuos 2019, entre las que se encuentran diversas [administraciones](#) como son los Ayuntamientos de Jaca, Calatayud y Utebo, la Comarca de Gúdar-Javalambre, la Diputación provincial de Huesca, Aragonesa de Servicios Telemáticos, el Centro de Documentación del Agua y el Medio Ambiente de Zaragoza, la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Departamento de Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, y la Dirección General de [Innovación y Formación Profesional de lucro y Fundaciones](#) como son la fundación El Tranvía y Fondo Natural. En la categoría de [empresas](#) han participado: A Todo Trapo, Aquara, HMY Yudigar, BSH Electrodomésticos España y Groupe PSA Zaragoza (Opel). Además, se ha contado con la participación de 25 [centros educativos](#) que han realizado una gran diversidad de acciones, la Oficina Verde de la Universidad de Zaragoza, la Escuela Oficial de Idiomas de Huesca y por último la ciudadanía.

Curso de especialización en gestión integral de residuos de envases

La Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental, junto con los sistemas integrados de gestión Ecoembes y Ecovidrio ha promovido el curso gratuito de 'Especialización en gestión integral de residuos de envases' que incluye los envases ligeros, de papel-cartón y de vidrio. Con un total de 50 horas, está impartido por profesionales de todos los aspectos de la gestión de estos flujos de residuos, incluida la prevención y el Ecodiseño.

El curso, cuya edición de 2019 ha sido la séptima, es coordinado por los servicios técnicos de la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental y realizado por el Centro de Investigación de Recursos y Consumos Energéticos (CIRCE), de la Universidad de Zaragoza.

Empleo de herramientas electrónicas

La Dirección General de Administración Electrónica y Sociedad de la Información perteneciente al Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento, ha puesto en marcha durante los últimos años diversas aplicaciones electrónicas con carácter transversal fomentando el uso de las herramientas que permiten la gestión electrónica de los documentos y de los expedientes administrativos. Se han renovado las aplicaciones de administración electrónica para facilitar el uso de las mismas por los usuarios.

Erre que Erre



A finales de 2019, la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental y la Dirección General de Innovación y Formación Profesional han puesto en marcha el proyecto denominado “Erre que Erre”, una herramienta de información y educación ambiental adaptada, tanto para el alumnado de 3º y 4º de educación primaria, como para los trabajadores de los centros, y que tiene como finalidad informar sobre la jerarquía en la gestión de los residuos (las tres erres), y sensibilizar priorizando la prevención de su generación.

Con estos materiales, que se encuentran disponibles en la web del Gobierno de Aragón, se ha aportado un recurso pedagógico que los centros educativos pueden utilizar para mejorar la información y sensibilización ambiental, a través de hábitos de trabajo individual y de equipo, permitiendo que el

alumnado adquiera habilidades que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico.

Lucha contra el desperdicio alimentario

- **Campaña contra el desperdicio alimentario en los hogares de Aragón**

La Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental ha puesto en marcha por tercer año consecutivo la **Campaña “Organiza, organizando, menos desperdicios alimentarios estamos generando”**, en materia de desperdicio alimentario, cuyo objetivo ha sido sensibilizar al consumidor aragonés sobre la cantidad de alimentos aptos para el consumo y que se desperdician en los hogares², además de ofrecer de manera lúdica información y consejos al

2 Según la FAO, se desperdicia un tercio de la producción mundial de alimentos en el total de la cadena alimentaria (producción, distribución, restauración, hogares) de los cuales un 42% proviene de los hogares, por lo que resulta de vital importancia la información a los consumidores y la sensibilización con la finalidad de modificar este comportamiento.

consumidor sobre cómo evitar el desperdicio de alimentos, tanto en los hogares (planificación de menús, almacenamiento adecuado, recetas con sobras, etc.) como en el proceso de compra de los productos.

La campaña se ha realizado en supermercados y mercados agroecológicos durante sus tres ediciones (2017, 2018 y 2019) y ha estado presente en 45 ubicaciones de la geografía aragonesa, realizando un total de 2.184 encuestas de hábitos de compra y consumo a los participantes.



- **Conferencias y talleres**

Por otra parte, la Dirección General de Consumidores y Usuarios puso en marcha un ciclo de conferencias y talleres de cocina con el objetivo de reducir el desperdicio alimentario, del que se desarrollaron en 2019 un total de nueve conferencias y un taller.

- **Código de Buenas Prácticas frente al desperdicio alimentario**



La Dirección General de Protección de Consumidores y Usuarios del Gobierno de Aragón ha impulsado la elaboración de un **Código de Buenas Prácticas frente al Desperdicio Alimentario**, que en el año 2019 contaba con 14 entidades adheridas y una guía de buenas prácticas frente al desperdicio alimentario.

- **Programa de consumo de fruta y leche en las escuelas**

El Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente impulsa en Aragón un proyecto europeo. El objetivo es contribuir al incremento del consumo de frutas y hortalizas entre la población escolar, así como

difundir hábitos saludables y disminuir la obesidad y otras enfermedades asociadas.

Son objetivos complementarios del programa incrementar el conocimiento por parte del alumnado, abordando otros temas conexos como las cadenas

alimentarias locales, la agricultura ecológica, la producción sostenible o la lucha contra el desperdicio de alimentos (al utilizarse excedentes, evitando así su eliminación en vertedero).

Por su parte, el programa de consumo de leche escolar se inició en el curso 2017/2018, destinando excedentes de este producto a los centros escolares, promoviendo así el consumo de este alimento y evitando otros destinos. Se ha dado preferencia para ello a los envases a granel, reduciendo así el volumen de envases utilizados, así como la pérdida de producto no consumido.

- **Acuerdos tallas mínimas de pescado**

Además, la Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria dispone de un acuerdo con Mercazaragoza y determinadas ONG's para destinar a las mismas el pescado incautado que no alcanza las tallas mínimas.

1.4.3 RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES

GENERACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES

De acuerdo con la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, se entiende por residuos domésticos, los generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas y los similares a los anteriores generados en servicios e industrias. Los residuos comerciales son los generados por la actividad propia del comercio, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como el resto del sector servicios.

Los datos que se presentan en este informe relativos a residuos domésticos y comerciales están basados en la información que proporcionan los gestores de las instalaciones intermedias o finales, las entidades locales y gestores que realizan recogida selectiva de ciertos residuos y los sistemas de responsabilidad ampliada del productor en aquellos casos en que se hace recogida separada, coordinada, supervisada y financiada parcialmente por dichos sistemas.

El cálculo de la generación de residuos domésticos y comerciales se ha realizado a partir de los datos de gestión de este tipo de residuos, sumando los gestionados como fracción resto o rechazo, los recogidos de forma separada en origen -ya sea a través de contenedores o puntos limpios-, los residuos de limpieza municipal y otras fracciones generadas.

En Aragón se generaron 632.653 t de residuos domésticos y comerciales en el año 2019, de los cuales, el 71% (450.864 t) corresponden a los residuos mezclados depositados en contenedores de fracción resto (LER 20 03 01).

Las cantidades generadas en el año 2019 son algo menores que las del año anterior, estabilizándose la tendencia al alza iniciada en el año 2014. Si se comparan los datos de generación en 2019 respecto el año de referencia 2010, establecido en la Directiva como base para el control de los objetivos de prevención, se observa un descenso de un 4,11 %.

En el gráfico 1.4.4 se representa la evolución de estas cantidades para el período 2015-2019. Desde el año 2015, los datos se clasifican en cinco categorías para adaptarlos a los criterios que solicita el Ministerio, por lo que pueden producirse ligeras diferencias respecto a los datos suministrados en años anteriores.

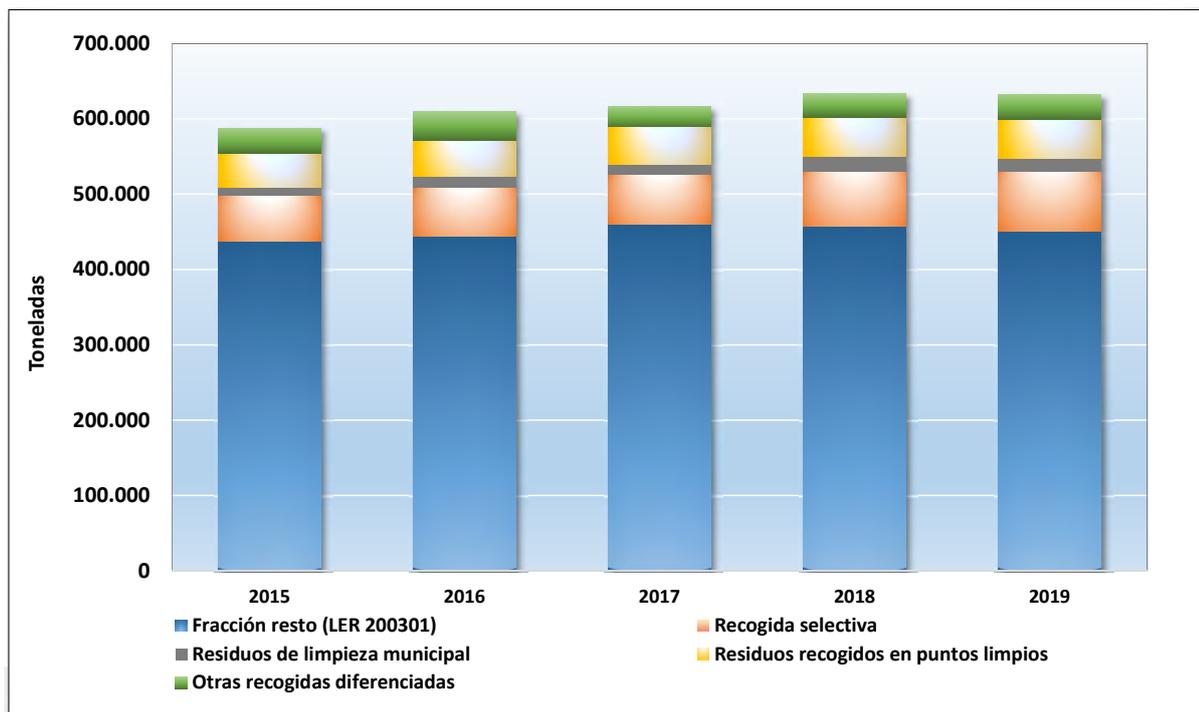


Gráfico 1.4.4 Generación de residuos domésticos y comerciales en Aragón. Años 2015 a 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

En la recogida selectiva estarían incluidas las fracciones de residuos de papel-cartón, de vidrio, de envases ligeros, de materia orgánica (de reciente implantación), pilas y textiles. En los residuos de limpieza municipal se incluyen los residuos de limpieza viaria, de limpieza del alcantarillado y los residuos de parques y jardines (biodegradables y no biodegradables). En otras recogidas diferenciadas están incluidos residuos de mercados, voluminosos no recogidos a través de puntos limpios, residuos de medicamentos, aceites de cocina, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos de hogares (RAEE) o animales muertos.

En la tabla 1.4.3 se presenta la generación de fracción resto (LER 20 03 01) de los residuos domésticos y comerciales por agrupaciones de gestión, según la definición del Plan GIRA, y estas a su vez por comarcas.

Respecto a la generación por habitante, la media autonómica es de 341,7 Kg/hab año, sin embargo, existen grandes diferencias entre comarcas, desde menos de 300 Kg/hab año del Cuencas Mineras o Andorra Sierra de Arcos, hasta más de 550 kg/hab año del Aranda, resultados que han de analizarse con detenimiento para extraer conclusiones.

Tabla 1.4.3 Generación de fracción resto de residuos domésticos y comerciales (LER 200301) en Aragón. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Agrupación	Comarca	Número de habitantes	Generación de fracción resto (LER 200301) (t)	Kg/hab LER 200301
1-HUESCA	La Jacetania	17.704	8.776	495,7
	Alto Gállego	13.462	5.973	443,7
	Hoya de Huesca	68.076	24.589	361,2
2-BARBASTRO	Sobrarbe	7.441	3.990	536,2
	Ribagorza	12.015	4.879	406,1
	Somontano de Barbastro	23.648	8.964	379,1
	Cinca Medio	23.829	7.281	305,5
	La Litera	18.293	6.505	355,6
3-FRAGA	Bajo Cinca	24.589	7.961	323,8
	Monegros	18.447	6.038	327,3
4-EJEA	Cinco Villas	30.622	11.114	363,0
	Tarazona y el Moncayo	13.792	5.351	388,0
	Campo de Borja	13.776	4.776	346,7
	Ribera Alta del Ebro	27.233	10.125	371,8
5-CALATAYUD	Aranda	6.544	3.680	562,3
	Valdejalón	29.095	12.210	419,7
	Comunidad de Calatayud	37.036	14.311	386,4
	Campo de Cariñena	9.940	4.134	415,9
	Campo de Daroca	5.555	2.395	431,1
6-ZARAGOZA	Zaragoza	756.291	239.723	317,0
	Ribera Baja del Ebro	8.450	2.787	329,8
	Campo de Belchite	4.595	1.670	363,5
7-ALCAÑIZ	Bajo Aragón-Caspe	14.721	4.718	320,5
	Bajo Martín	6.307	2.102	333,2
	Andorra-Sierra de Arcos	9.890	2.939	297,2
	Bajo Aragón	28.563	9.759	341,7
	Matarraña	8.196	2.592	316,2
8-TERUEL	Jiloca	12.153	4.894	402,7
	Cuencas Mineras	7.960	2.383	299,4
	Comunidad de Teruel	46.151	16.768	363,3
	Maestrazgo	3.177	1.844	580,4
	Sierra de Albarracín	4.377	1.781	407,0
	Gúdar-Javalambre	7.363	3.852	523,2
TOTALES		1.319.291	450.864	341,7

GESTIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES

De acuerdo con la planificación de residuos en Aragón hay ocho zonas de gestión de este tipo de residuos, las denominadas Agrupaciones, definidas para optimizar los recursos disponibles para la gestión de residuos domésticos.

La organización de las Agrupaciones “1. Huesca”, “3. Fraga”, “4. Ejea”, “5. Calatayud”, “7. Alcañiz” y “8. Teruel”, se lleva a cabo mediante la figura del Consorcio de administraciones locales competentes y el Gobierno de Aragón, mientras que en la Agrupación “2. Barbastro” la gestión final de los residuos se lleva a cabo mediante una empresa pública constituida, igualmente, por las entidades locales responsables y en cuyos órganos de gestión participa el Gobierno de Aragón. En la Agrupación “6. Zaragoza”, no existe una figura de gestión agrupada, sino que el ayuntamiento de Zaragoza, gracias a convenios bilaterales firmados con las entidades locales competentes en la recogida de este tipo de residuos, presta los servicios de gestión final de residuos urbanos.

La red de infraestructuras para la gestión de residuos domésticos y comerciales con que cuenta Aragón consta de ocho vertederos de agrupación, dos plantas de clasificación de envases procedentes de recogida separada, diez estaciones de transferencia, una red de puntos limpios, una instalación de tratamiento mecánico biológico (TMB) en la que se realizan operaciones de separación y tratamiento en destino de la fracción resto, ubicada en el Centro de Tratamiento de residuos urbanos de Zaragoza (CTRUZ) y una planta piloto de compostaje en Huesca, como se muestra en el mapa 1.4.1.

Mapa 1.4.1 Principales infraestructuras existentes para la gestión de residuos domésticos. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.



Vertido controlado y valorización

Durante el año 2019 los residuos domésticos y comerciales que no se recogieron de manera selectiva fueron 523.361 t. De esta cantidad, se destinaron a vertido controlado 426.101 t y un total de 97.253 t se destinaron a valorización dejando, por tanto, de entrar en vertedero y obteniéndose a cambio material recuperado (vidrio, papel-cartón, plástico, metales férricos y no férricos) así como material bioestabilizado, compost y biogás, como muestra el gráfico 1.4.5, lo que evitó la eliminación en vertedero de un 18,58% de los residuos domésticos y comerciales generados no recogidos de manera selectiva.



Gráfico 1.4.5 Gestión de residuos domésticos y comerciales no recogidos selectivamente en Aragón (incluye recogida selectiva de biorresiduos). Años 2015 a 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

En la tabla 1.4.4 se indica la cantidad de residuos domésticos y comerciales no recogidos selectivamente, depositada en los vertederos de las agrupaciones, señalándose las cantidades que se vertieron directamente y las que lo hicieron a través de infraestructuras intermedias, las estaciones de transferencia.

Tabla 1.4.4 Gestión de residuos domésticos y comerciales no recogidos selectivamente en Aragón. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Provincia	Lugar de vertido	Número de municipios	Número de habitantes	Residuos domésticos y comerciales (t)
Huesca	Barbastro	105	85.226	31.618
	Vertido directo.	61	70.522	24.000
	Vertido a través de la ET de Aínsa.	19	7.441	3.990
	Vertido a través de la ET de Campo.	16	5.069	2.466
	Vertido a través de la ET de Tolva.	9	2.194	1.163
	Fraga	33	39.023	12.533
	Vertido directo.	18	28.111	9.603
	Vertido a través de la ET de Sariñena.	15	10.912	2.930
	Huesca	77	103.255	52.580
	Vertido directo	49	72.089	37.831
Vertido a través de la ET de Puente la Reina.	14	3.107	1.136	
Vertido a través de la ET de Sabiñánigo.	14	28.059	13.613	
Zaragoza	Ejea	82	85.423	32.993
	Vertido directo.	48	57.855	22.866
	Vertido a través de la ET de Borja.	34	27.568	10.127
	Calatayud	146	88.170	37.008
	Vertido directo.	133	81.626	33.328
	Vertido a través de la ET de Illueca.	13	6.544	3.680
Zaragoza	45	769.311	203.403	
Vertido al CTRUZ.	45	769.311	203.403	
Teruel	Alcañiz	63	67.702	22.109
	Vertido directo.	63	67.702	22.109
	Teruel	180	81.181	29.262
	Vertido directo.	115	58.908	26.327
	Vertido a través de la ET de Martín del Río.	25	10.120	2.936
Vertido a través de la ET de Calamocha.	40	12.153	0	
Total residuos domésticos y comerciales vertidos como vertido controlado.		731	1.319.291	418.576
Total residuos domésticos y comerciales vertidos a través de estaciones de transferencia.				39.110
Total residuos domésticos y comerciales vertidos directamente en vertedero.				379.466

Objetivos de reciclado. Directiva europea 2008/98/CE

En la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, transpuesta al ordenamiento jurídico español a través de la Ley 22/2011, de 28 de julio, se establecieron determinados objetivos sobre los residuos a cumplir antes del 1 de enero de 2020, entre los que destaca el de destinar a preparación para la reutilización y reciclado, como mínimo, un 50% en peso de residuos domésticos y comerciales.

Con fecha 16 de enero de 2014, el entonces Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, estableció los criterios para contabilizar la cantidad de residuos que debe computarse como destinados a preparación para la reutilización y reciclado.

Aplicando dichos criterios, el porcentaje de reutilización y reciclado obtenido para todo Aragón en 2019, es del 29,8% tal y como muestra el gráfico 1.4.6 por lo que urge la adopción de nuevas medidas para hacer frente al objetivo legal de reutilizar y reciclar un 50% de los residuos domésticos y comerciales en 2020.



Gráfico 1.4.6 Cumplimiento de objetivos. Porcentaje de reutilización y reciclado de residuos domésticos y comerciales según criterios MITECO en Aragón. Años 2015-2019.
 Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Por agrupaciones, el grado de cumplimiento de dicho objetivo se refleja en la tabla 1.4.5.

Tabla 1.4.5 Cumplimiento de objetivos. Porcentaje de reutilización y reciclado de residuos domésticos y comerciales según criterios MITECO. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Consortios	Recogido / generado (t)	Reutilización y reciclado (t)	% Reutilización y reciclado	Eliminado (t)	% Eliminado
1- Huesca	63.859	10.455	16,37%	53.404	83,6%
2- Barbastro	38.190	6.066	15,88%	32.124	84,1%
3- Fraga	15.260	2.498	16,37%	12.762	83,6%
4- Ejea	39.169	5.622	14,35%	33.547	85,6%
5- Calatayud	40.794	3.508	8,60%	37.286	91,4%
6- Zaragoza	327.844	139.485	42,55%	188.358	57,5%
7- Alcañiz	26.304	3.833	14,57%	22.471	85,4%
8- Teruel	37.969	3.848	10,14%	34.121	89,9%

Como puede observarse, el objetivo todavía está lejos de cumplirse, y únicamente la agrupación nº 6 se aproxima al mismo, con casi un 43%, debido a la gestión realizada en el CTRUZ, que todavía no alcanza el objetivo establecido. En esta instalación, con carácter previo al vertido, se realiza un tratamiento mecánico biológico que separa la fracción resto para intentar recuperar las distintas fracciones de residuos (vidrio, papel, plástico, metales) y obtener a partir de la fracción orgánica (tanto procedente del triaje como de la recogida selectiva) material bioestabilizado y biogás.

En cuanto a la recogida de materia orgánica o biorresiduos, bajo la modalidad de puerta a puerta durante 2019 se ha continuado con las recogidas selectivas en varios municipios de la Comarca del Matarraña. Por su parte, la prueba piloto en una zona de la ciudad de Zaragoza, iniciada en 2018, no ha continuado en 2019.

Se mantiene la recogida selectiva bajo la modalidad de quinto contenedor en un barrio de Zaragoza, en el municipio de Huesca, así como una prueba piloto en Utebo.

Asimismo, existen en funcionamiento proyectos de compostaje comunitario y doméstico en las Comarcas de la Jacetania, Alto Gállego, Sobrarbe, Somontano de Barbastro, Gúdar-Javalambre, Bajo Cinca y Mancomunidad de la Ribera Izquierda del Ebro.

El total de materia orgánica recogida selectivamente que los entes locales implicados han comunicado al Gobierno de Aragón correspondiente a 2019 ha sido 4.853 t.

Estas experiencias contribuyen a evitar el depósito en vertedero de material reciclable, apostando por la economía circular.

Por otra parte, la Política de Cohesión para el Período 2014-2020 incluye, como condición para la financiación de inversiones, el cumplimiento de determinados requisitos previos (condicionalidad habilitante), al objeto de asegurar la eficacia de las inversiones que se vayan a financiar con dichos fondos. Entre las condiciones establecidas para el sector de los residuos se incluye la adopción de las medidas necesarias para alcanzar los objetivos sobre reutilización, reciclado y valorización establecidos en el artículo 11 de la Directiva Marco

de Residuos. Con todo ello, se pretende que las inversiones objeto de financiación sean económica y ambientalmente sostenibles y estén justificadas en los planes autonómicos de gestión de residuos, elaborados de conformidad con la Ley 22/2011, el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos y la jerarquía de residuos.

Estaciones de transferencia

Las estaciones de transferencia son instalaciones en las que los residuos domésticos y comerciales se almacenan temporalmente y se compactan, en los casos que es técnicamente viable, con el objetivo de transferirlos en unidades de transporte de mayor capacidad hasta las plantas de tratamiento final. Su objetivo principal es optimizar los costes de transporte y reducir los tiempos de los servicios de recogida.

En el año 2019 existían diez estaciones de transferencia operativas que dieron servicio a un total de 113.852 habitantes.

Puntos limpios

Los puntos limpios son instalaciones, fijas o móviles, de gestión local, autorizadas para la recogida separada de residuos domésticos o residuos comerciales y su almacenaje temporal hasta su traslado a otras instalaciones de almacenaje o gestión final.

En estos centros se recogen selectivamente residuos domiciliarios como voluminosos, escombros, textiles, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, de baterías, de aceites, de pinturas o disolventes, siempre que sean de origen doméstico, para dar servicio a la ciudadanía. La competencia para prestar este servicio corresponde a las entidades locales.

La tabla 1.4.6 muestra la información de los tipos y cantidades de residuos recogidos en los puntos limpios ubicados en cada una de las agrupaciones de Aragón. En total, se han recogido selectivamente 52.493 t de residuos, de las cuales el 67% corresponde a escombros y el 23% a voluminosos. El 10% restante engloba, entre otros, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, metales, papel-cartón, envases, madera, ropa, aceites, pilas y baterías y otros residuos peligrosos de origen doméstico.

**Tabla 1.4.6 Recogida selectiva de residuos domésticos y comerciales en puntos limpios (t).
Año 2019.**

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Tipo de residuo	Papel/ cartón 20.01.01 15.01.01	Envases mezclados 15.01.06 15.01.05	Metales 20.01.40 15.01.04	Plásticos 20.01.39 15.01.02	Vidrio 20.01.02 15.01.07	Madera 20.01.37* 20.01.38 15.01.03	Tejidos/ Ropa/ Envases textiles 20.01.10 20.01.11 15.01.09	Aceites y grasas 20.01.25 20.01.26*	Residuos químicos 20.01.14* 20.01.15* 20.01.17* 20.01.19* 20.01.27* 20.01.28 20.01.29* 20.01.30	RAEES 20.01.21* 20.01.23* 20.01.35* 20.01.36 16.02.14 16.06.01	PAB 20.01.34 20.01.33* 16.06.03* 16.06.04 16.06.01	Voluminosos 20.03.07 LER	Otros cód. LER	Escombros obras menores Capitulo 17 LER	TOTAL
Agr. 1	163	18	146	0	111	931	6	1	1	457	3	478	10	854	3.179
Agr. 2	85	3	56	25	13	64	7	3	0	76	0	456	2	94	884
Agr. 3	1	0	7	2	1	10	0	<0	0	19	0	0	67	0	107
Agr. 4	23	0	33	0	0	200	0	0	0	108	1	180	15	217	776
Agr. 5	30	0	14	26	6	83	0	<0	0	80	0	86	1	122	448
Agr. 6	379	0	85	0	0	609	19	12	0	675	3	10.622	56	33.701	46.161
Agr. 7	116	0	30	0	0	76	0	4	0	103	0	156	69	151	705
Agr. 8	29	0	42	0	0	87	5	<0	0	13	0	57	0	0	233
TOTAL	826	21	413	53	131	2.060	37	21	1	1.531	7	12.035	220	35.139	52.493

RECOGIDA SEPARADA EN EL MARCO DE LA RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR (RAP)

De acuerdo a la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las bases de régimen local, son los entes locales las administraciones competentes en la recogida de residuos domésticos y comerciales y también en la implantación de la recogida separada en su territorio. La financiación de estas recogidas se lleva a cabo por la entidad local, con fondos propios y en determinados casos también con las cantidades económicas recibidas por los sistemas de responsabilidad ampliada del productor.

La senda iniciada por la Unión Europea para pasar de una economía lineal a una economía circular, ha introducido en su ordenamiento jurídico el concepto denominado “Responsabilidad Ampliada del Productor” de manera que los productores deben verse involucrados en el ciclo de vida de sus productos, también cuando estos se convierten en residuos y deben ser gestionados de la mejor manera posible.

El productor del producto, es decir, el que desarrolle, fabrique, procese, trate, venda o importe productos, puede ser obligado mediante desarrollo reglamentario del flujo concreto de residuos, a diseñar sus productos de manera que a lo largo de todo su ciclo de vida y gestión posterior de los residuos se reduzca su impacto ambiental, a aceptar la devolución de algunos de esos productos, a asumir la gestión de los residuos de sus productos y a responsabilizarse financiera o bien financiera y organizativamente de estas actividades.

La aportación económica de los sistemas de responsabilidad ampliada del productor contribuye al desarrollo de redes de recogida locales en los ámbitos de los flujos afectados por dicha responsabilidad.

Hay otros flujos de residuos con recogida separada como los aceites de cocina, los textiles o la materia orgánica, que no responden a la existencia de responsabilidad ampliada del productor sino a actuaciones de gestión a iniciativa de determinados entes locales, tal como es el caso de aceites domésticos de cocina y también de textiles. Por otra parte, también determinadas entidades locales han puesto en marcha iniciativas de recogida selectiva de la materia orgánica.

La primera vez que se establecieron obligaciones de este tipo a los productores en España fue a través de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases y lo fue para los residuos de envases ligeros, de papel y cartón y de vidrio. Posteriormente, se han aprobado regulaciones sectoriales en esta materia para envases de productos fitosanitarios, aceites industriales usados, neumáticos al final de su vida útil (NFU), aparatos eléctricos y electrónicos (AEE), pilas, acumuladores y baterías (PAB) y vehículos al final de su vida útil uso (VFU), estando pendiente la adaptación de todas ellas al marco común establecido en el título IV de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, salvo para el flujo de aparatos eléctricos y electrónicos, para el que se desarrolló el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre el que se incide más adelante, y el de PAB, por el Real Decreto 106/2008, con las mejoras y actualizaciones en su regulación introducidas por el Real Decreto 710/2015 que lo modifica.

En la mayoría de los casos los productores optan por cumplir estas obligaciones de forma colectiva, junto a otros productores o envasadores, formando los antes denominados SIG, que tras su adaptación a la Ley 22/2011, de 28 de julio, pasan a denominarse sistemas colectivos

de responsabilidad ampliada del productor de producto (SCRAP). No obstante, la normativa prevé otras formas de cumplimiento de los productores que, aunque inicialmente se diseñaron para estar más extendidas que los sistemas integrados, la realidad ha hecho que los sistemas de depósito devolución y retorno (SDDR) o la contribución a sistemas públicos sean opciones elegidas muy excepcionalmente por los productores para cumplir sus obligaciones.

En lo que se refiere a residuos de envases, el Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, establece objetivos a nivel nacional en el concepto “tasa de reciclado”. La tasa de reciclado debería informar del porcentaje de un residuo concreto (ya sea vidrio, papel, etc.), que se recicla respecto al total del residuo generado. Este indicador es calculado por los sistemas colectivos con base a la estimación que realizan de los envases puestos en el mercado tanto a nivel nacional como autonómico. Como las fuentes de información no son registros oficiales, sino que provienen de la declaración de los envasadores al SIG a nivel nacional, es el SIG el que atribuye mediante un cálculo propio lo que corresponde a la puesta en el mercado en la Comunidad Autónoma. Por ello, aun siendo un dato que se ha venido facilitando, la falta de una fuente oficial que certifique su veracidad no permite que forme parte de este informe.

En los siguientes apartados se hace una revisión de los resultados de recogida de los principales sistemas de responsabilidad ampliada.

Recogida selectiva de residuos de envases

A diciembre de 2019, en Aragón se recogían selectivamente las siguientes fracciones de residuos de envases de origen doméstico: vidrio, papel-cartón, envases ligeros y envases y restos de medicamentos. En la tabla 1.4.7 se muestran los SIG autorizados para operar en el territorio aragonés para estas fracciones, en relación con la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.

Tabla 1.4.7 Sistemas Integrados de Gestión (SIG) de residuos domésticos y comerciales autorizados en Aragón de acuerdo con la Ley de envases. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

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

Recogida de residuos de envases de vidrio

En Aragón, la recogida selectiva de envases de vidrio está implantada en el 100% de los términos municipales de Aragón, es decir en los 731 municipios, aunque hay algunas entidades locales menores que no disponen de contenedor. De esta forma, en el año 2019 se recogieron en contenedor 20.549 t de vidrio, que suponen un 8,5% más que en el año anterior. La tasa de vidrio recuperado por habitante atendido y año en Aragón alcanzó en 2019 un promedio de 15,58 kg, ligeramente superior a la del año anterior.

En la tabla 1.4.8 se indican los datos correspondientes a la recogida selectiva de vidrio en contenedor en 2019 en Aragón y en la tabla 1.4.9 los datos desagregados por agrupación.

Tabla 1.4.8 Recogida de vidrio en contenedores en Aragón. Año 2019.
 Fuente: ECOVIDRIO y Comarca Campo de Borja.
 Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

Toneladas vidrio recogidas / año	20.549
Número de contenedores	7.211
Número de municipios atendidos	731
Número de habitantes atendidos (*)	1.319.291
% habitantes atendidos sobre el total de la población aragonesa	100 %
Kg / habitante atendido y año	15,6
Ratio contenedores (habitante / contenedor)	183
Capacidad total de contenedores instalados (m³)	19.931

(*) *Habitante atendido: 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.*

Tabla 1.4.9 Recogida de vidrio en contenedores por Agrupaciones en Aragón. Año 2019.
 Fuente: ECOVIDRIO y Comarca Campo de Borja.
 Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Agrupación	Número de contenedores	Municipios atendidos	Toneladas recogidas	Habitantes atendidos (*)	Ratio (kg/habitante atendido año)
1 - Huesca	1168	76	2.444	103.120	23,70
2 - Barbastro	834	105	2.120	85.226	24,88
3 - Fraga	245	34	658	39.158	16,80
4 - Ejea	755	82	1.410	85.423	16,51
5 - Calatayud	629	144	1.198	87.558	13,68
6 - Zaragoza	2397	47	10.294	769.923	13,37
7 - Alcañíz	428	63	1.050	67.702	15,51
8 - Teruel	755	180	1.375	81.181	16,94
TOTAL	7.211	731	20.549	1.319.291	15,58

En el gráfico 1.4.7 se presenta la evolución de la recogida de residuos de envases de vidrio en contenedor en Aragón.

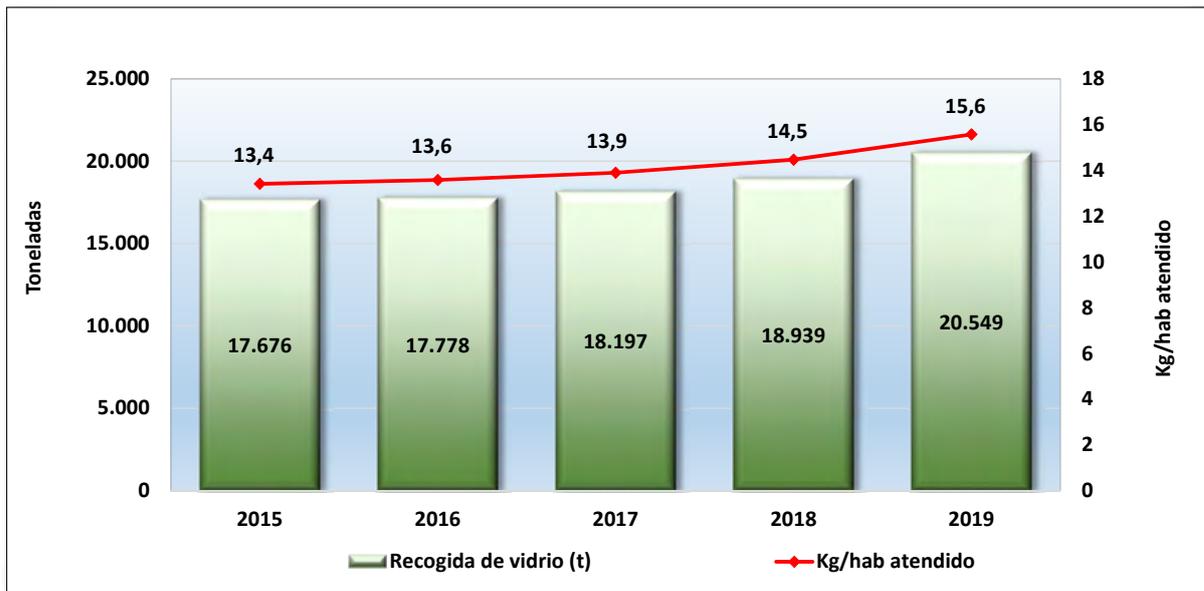


Gráfico 1.4.7 Evolución de la recogida de vidrio en contenedores en Aragón. Años 2015 a 2019.

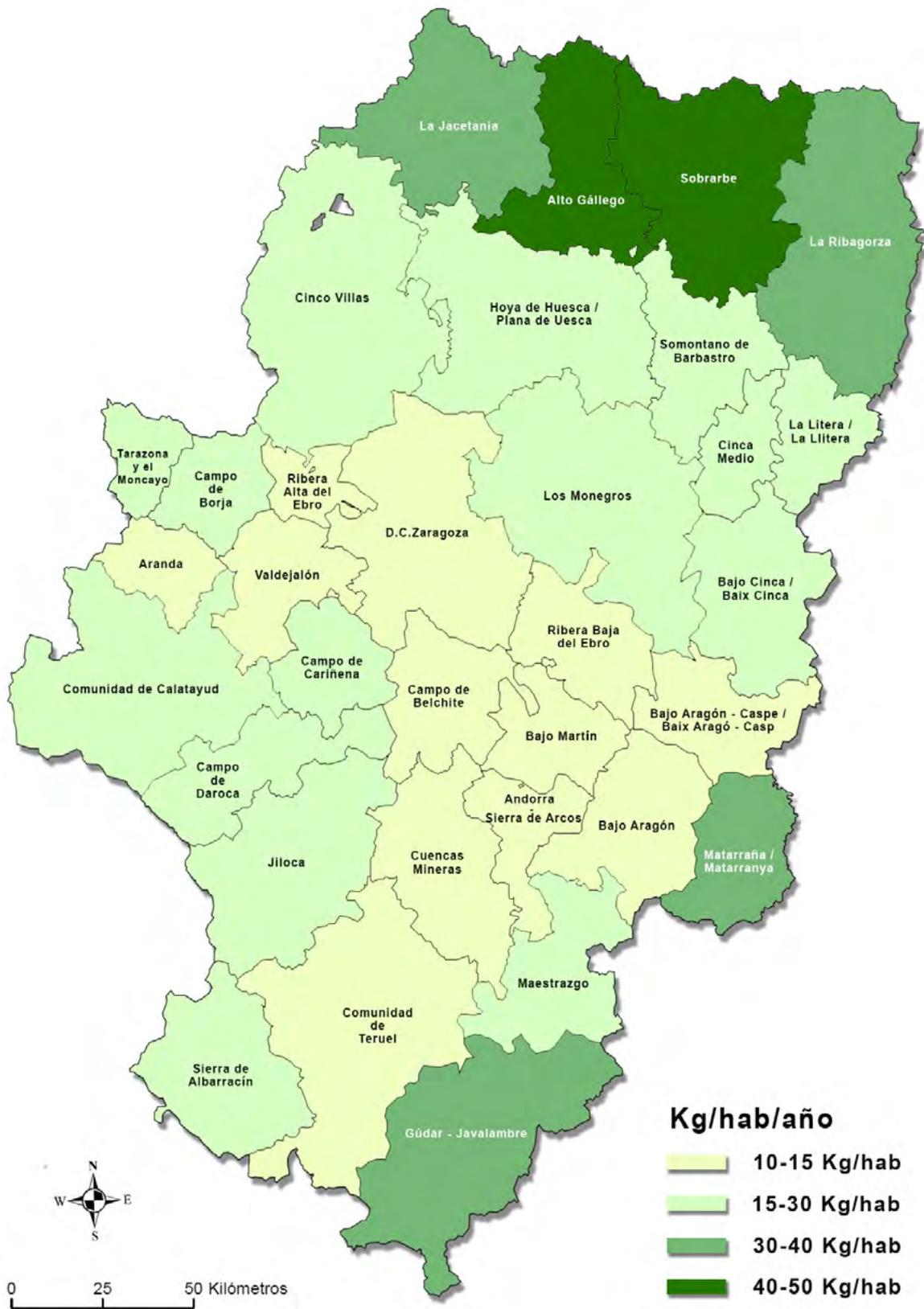
Fuente: ECOVIDRIO y Comarca Campo de Borja.

Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Como se puede observar, el valor medio de la cantidad de residuos de envases de vidrio recogidos en Aragón por habitante y año ha experimentado poca variación en el período 2015-2019, siendo en este último año el que mayor tasa de crecimiento presenta. El valor promedio no refleja la variabilidad de resultados si se analizan los valores medios por comarcas, que son especialmente altos en los territorios con mayor influencia turística y que, en muchos casos, coincide con el hecho de que estos entes locales realizan la recogida selectiva por medios propios.

El mapa 1.4.2 muestra la recogida de envases de vidrio por comarcas.

Mapa 1.4.2 Recogida de envases de vidrio (contenedor verde) por comarcas. Año 2019.
 Fuente: ECOVIDRIO. Elaborado por la DGCCEA.



En Aragón, el SIG autorizado, desde septiembre de 1998, en relación con la gestión de envases de vidrio es Ecovidrio. La coordinación de su actividad con las entidades locales aragonesas se establece mediante el “Convenio Marco de Colaboración entre la Diputación General de Aragón y Ecovidrio”, cuya última modificación se realizó en el año 2009. Se realiza el servicio de recogida selectiva de vidrio a todo Aragón de acuerdo a este Convenio y las adhesiones al mismo de los entes locales, existiendo dos modalidades de recogida: en 2019 la mayoría de los entes locales optaron porque fuera Ecovidrio quien realizara la recogida, salvo en los ayuntamientos de Zaragoza, Barbastro, Huesca y Jaca, y las Comarcas de Campo de Borja, Sobrarbe y de Alto Gállego, en los que la recogida se realiza con medios propios y Ecovidrio compensa parte de los gastos del servicio al ente local.

Recogida de residuos de papel y cartón

Durante el año 2019 se recogieron selectivamente en Aragón un total de 26.470 t de residuos de papel y cartón en los contenedores azules instalados en la vía pública, lo que supone que cada aragonés depositó en los mismos una media de 20,1 Kg durante este año. En la tabla 1.4.10 se recogen los datos correspondientes a la recogida selectiva de papel-cartón en 2019.

Tabla 1.4.10 Recogida de papel-cartón en contenedores en Aragón. Año 2019.
Fuente: Ecoembalajes España, S.A. Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Toneladas papel-cartón recogidas / año	26.470
Número de contenedores	8.891
Número de municipios atendidos	717
Habitantes atendidos (*)	1.318.592
% habitantes atendidos sobre el total de la población aragonesa	99,95 %
Kg contenedor azul / habitantes atendidos y año	20,1
Ratio contenedores (habitante atendido / contenedor)	148,3
Capacidad total de contenedores instalados (m ³)	19.282

La distribución de contenedores para la recogida selectiva de papel-cartón y los datos de recogida en las ocho agrupaciones de gestión, incluido el “puerta a puerta” comercial y la recogida en puntos limpios, se muestra en la tabla 1.4.11, en la que se destaca el efecto turístico del Pirineo que explica las aportaciones significativamente superiores por habitante en la agrupación nº 1 de Huesca en comparación con otros territorios.

Tabla 1.4.11 Recogida de papel-cartón por agrupaciones en Aragón. Año 2019.
 Fuente: Ecoembalajes España, S.A. Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Agrupación	Número de contenedores azules	Municipios atendidos con contenedor azul	Toneladas recogidas en contenedor azul	Habitantes atendidos (*)	Ratio (kg de papel recogido en contenedor azul / habitante atendido año)	Toneladas de papel y cartón recogidos en puerta a puerta comercial	Toneladas de papel cartón recogido en punto limpio	Toneladas totales de papel cartón recogidas
1 - Huesca	1.220	76	3.645	103.120	35,34	267	154	4.065
2 - Barbastro	1.502	105	1.817	85.226	21,31	102	29	1.948
3 - Fraga	670	34	910	39.158	23,25	0	0	910
4 - Ejea	1.286	82	1.838	85.423	21,51	42	0	1.880
5 - Calatayud	373	144	687	87.558	7,85	88	13	789
6 - Zaragoza	2.565	47	15.490	769.923	20,12	1.039	286	16.815
7 - Alcañiz	744	63	1.159	67.702	17,13	62	116	1.338
8 - Teruel	531	166	924	80.482	11,48	99	0	1.023
TOTAL	8.891	717	26.470	1.318.592	20,07	1.701	598	28.768

En el gráfico 1.4.8 se puede ver la evolución de la recogida de residuos de papel-cartón en los contenedores azules en la Comunidad Autónoma desde 2015 hasta 2019, indicando tanto las cantidades de papel y cartón recogidas anualmente, como los kilogramos recogidos por habitante atendido.

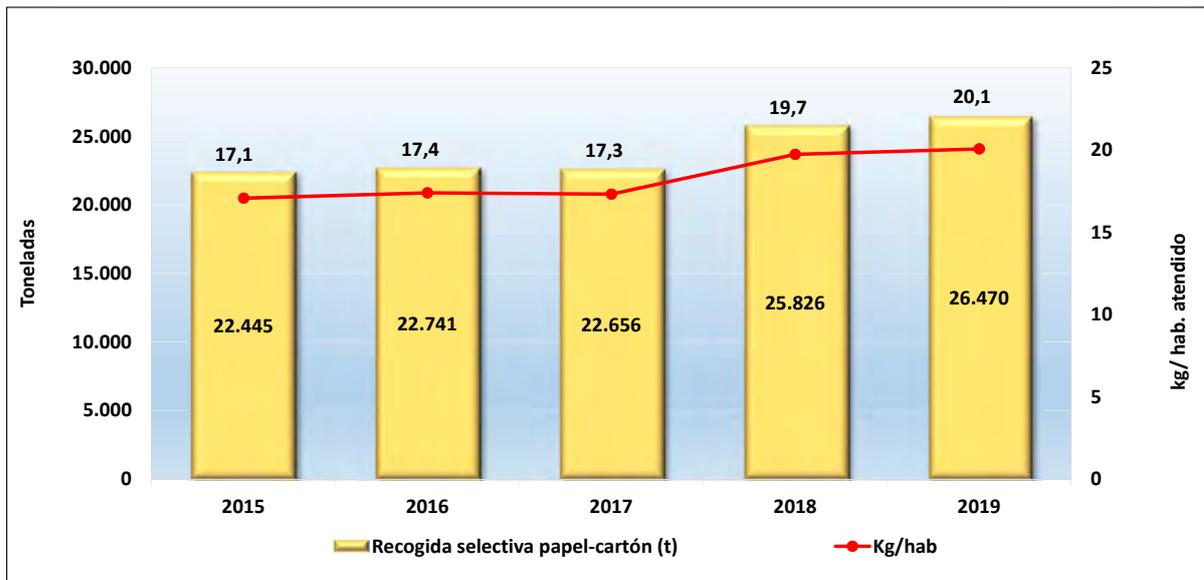
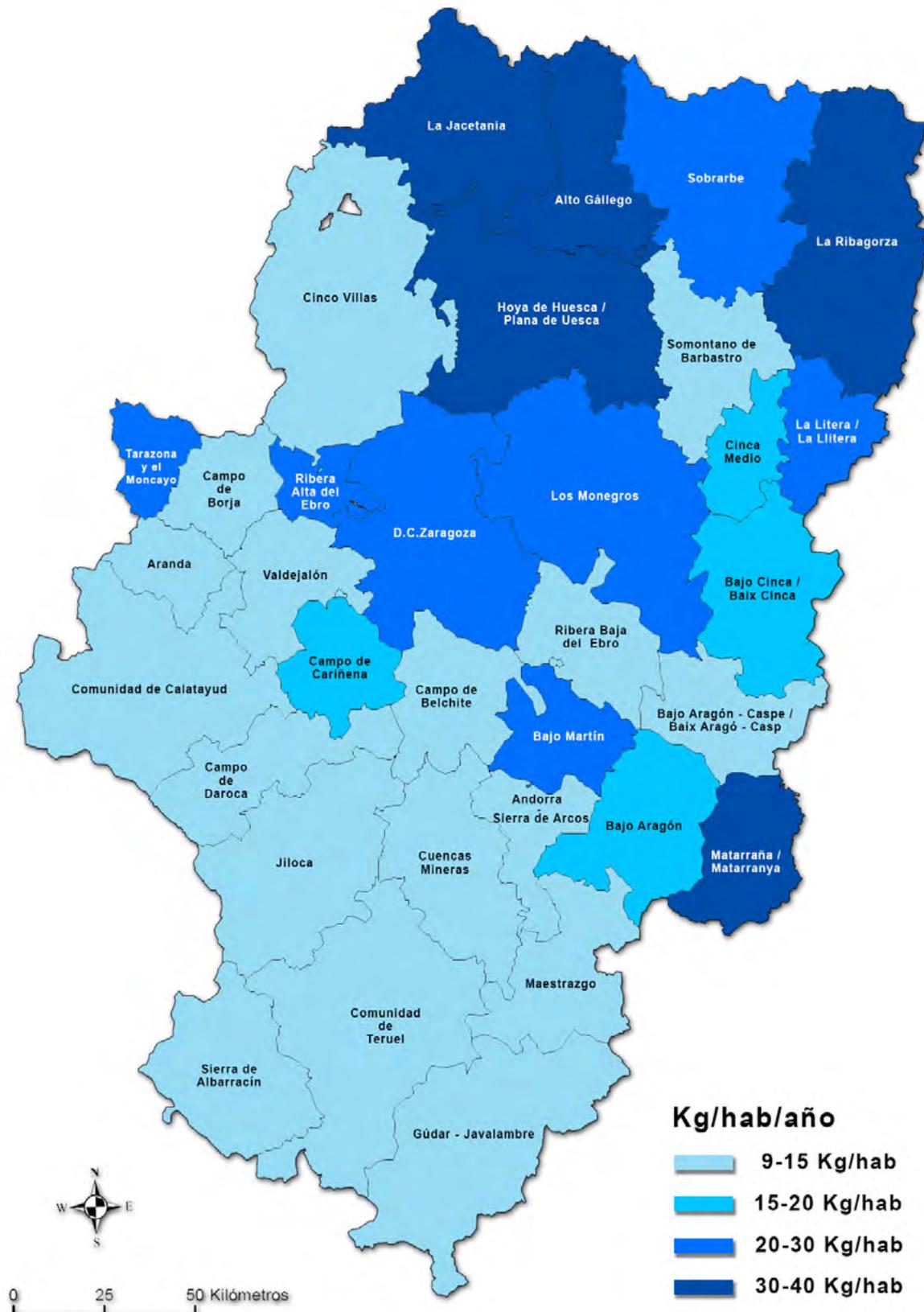


Gráfico 1.4.8 Evolución de la recogida de papel-cartón en contenedores en Aragón. Años 2015 a 2019.

Fuente: Ecoembalajes España, S.A. Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

El mapa 1.4.3 muestra la recogida de papel cartón por comarcas.

Mapa 1.4.3 Recogida de papel cartón por comarcas. Año 2019.
 Fuente: Ecoembalajes España, S.A. Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.



Recogida de residuos de envases ligeros

En la tabla 1.4.12 se recogen los datos correspondientes a la recogida selectiva de residuos de envases ligeros en 2019, y en la 1.4.13 desagregados por agrupaciones.

Durante 2019 se recogieron un total de 22.114 t de envases ligeros en los contenedores instalados en la vía pública, lo que supone una tasa de 16,77 kg por habitante.

Tabla 1.4.12 Recogida de envases ligeros en contenedores en Aragón. Año 2019.
Fuente: Ecoembalajes España, S.A. Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Toneladas envases ligeros recogidas	22.114
Número de contenedores	11.228
Número de municipios atendidos	727
Número de habitantes atendidos	1.318.821
% habitantes atendidos	68,71 %
Kg / habitante atendido y año	16,77
Ratio contenedores (habitante atendido / contenedor)	117
Capacidad total de contenedores instalados (m³)	19.284

Tabla 1.4.13 Datos recogida de envases ligeros en contenedores por agrupaciones en Aragón. Año 2019.

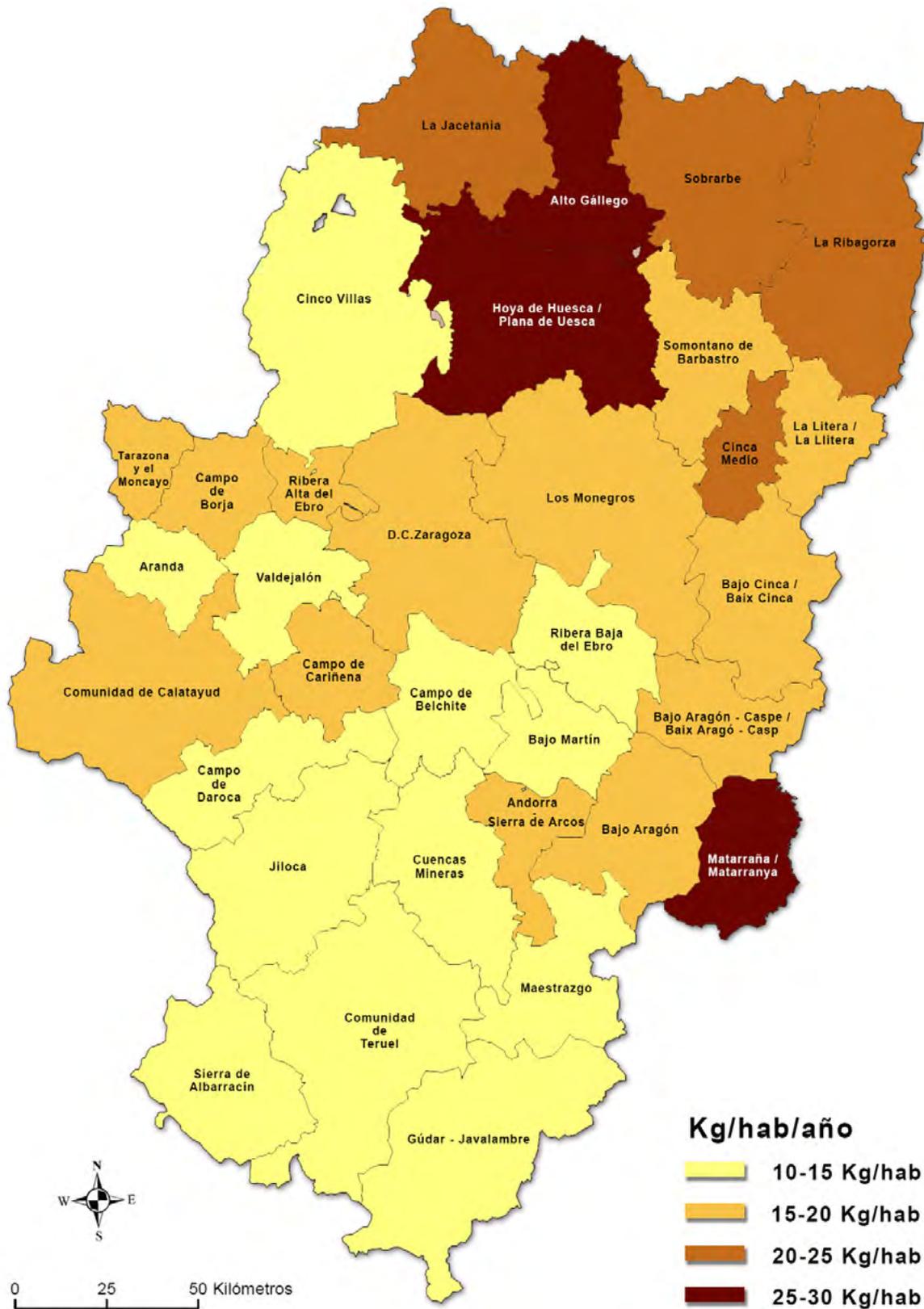
Fuente: Ecoembalajes España, S.A. Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Agrupación	Número de contenedores	Municipios atendidos	Toneladas recogidas	Habitantes atendidos	Ratio (kg/habitante atendido y año)
1 - Huesca	1.293	73	2.716	102.755	26,4
2 - Barbastro	1.606	105	1.668	85.226	19,6
3 - Fraga	763	34	754	39.158	19,3
4 - Ejea	1.654	82	1.846	85.423	21,6
5 - Calatayud	741	144	929	87.558	10,6
6 - Zaragoza	3.259	47	12.118	769.923	15,7
7 - Alcañiz	1.202	63	1.207	67.702	17,8
8 - Teruel	710	179	876	81.076	10,8
TOTAL	11.228	727	22.114	1.318.821	16,8

De los datos que presenta la tabla 1.4.13, se puede observar el contraste del efecto de la población turística en la agrupación nº 1 (Huesca) y la correcta gestión del residuo, que le permite alcanzar una mayor aportación en Kg/habitante y año, frente a la baja aportación de la agrupación nº 8 (Teruel).

El mapa 1.4.4 muestra la recogida de envases ligeros por comarcas.

Mapa 1.4.4 Recogida de envases ligeros por comarcas. Año 2019.
 Fuente: Ecoembalajes España, S.A. Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.



La evolución de la recogida selectiva de envases ligeros en el período 2015-2019 se observa en el gráfico 1.4.9.

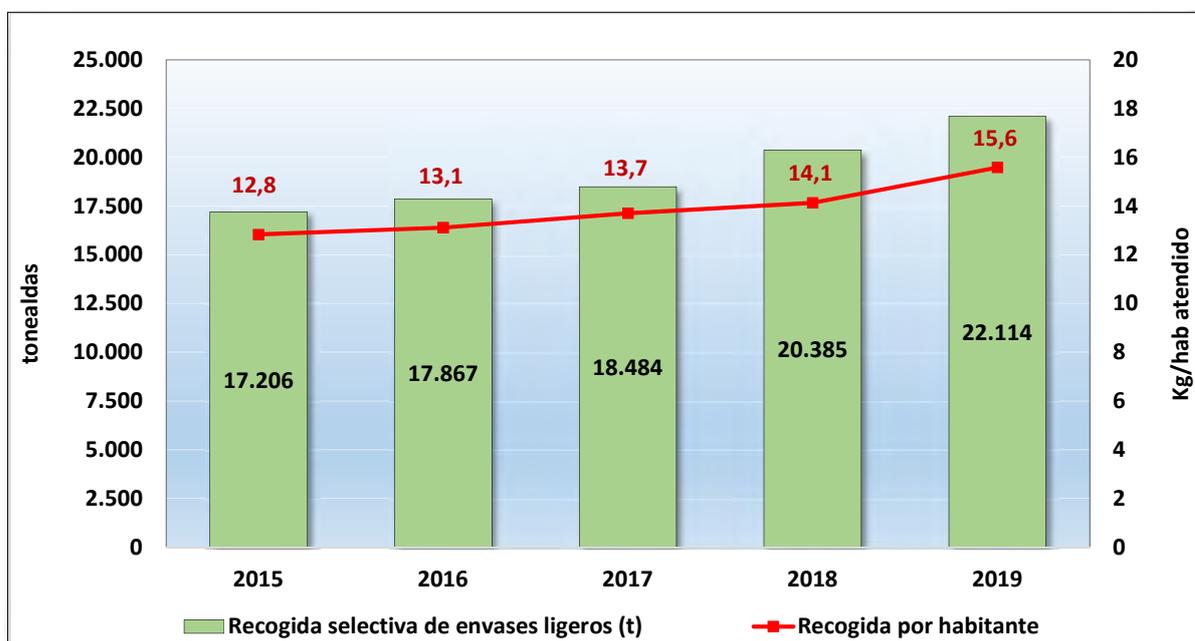


Gráfico 1.4.9 Evolución de la recogida de envases ligeros en contenedores en Aragón. Años 2015 a 2019.

Fuente: Ecoembalajes España, S.A. Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

El SIG autorizado en Aragón en relación a la recogida de residuos de envases ligeros y papel-cartón es Ecoembalajes España, S.A. La actividad de este SIG viene siendo desarrollada conforme al Convenio Marco entre esta entidad y el Gobierno de Aragón, que contiene los compromisos del Gobierno de Aragón, de Ecoembalajes España, S.A. y de los Entes Locales que se adhieran voluntariamente a dicho Convenio Marco. La última versión de este Convenio corresponde al período 2013-2020, en el que estaban adheridas todas las entidades locales de Aragón.

En el caso del papel cartón y los envases ligeros, los entes locales recogen los residuos y es el SIG quien compensa parte de este coste de recogida.

Recuperación de materiales procedentes de la recogida selectiva de envases ligeros y de papel-cartón

Entre los residuos que corresponden al ámbito de responsabilidad de Ecoembalajes España, S.A., se recuperaron en 2019 las cantidades por tipo de materiales indicadas en la tabla 1.4.14 para las recogidas en contenedor en vía pública y recogidas de envases de papel cartón puerta a puerta comercial.

Para el resto de líneas de actividad informadas por el SIG, no se ha podido comprobar la veracidad de los datos declarados por el sistema en la categoría que denomina "recogidas complementarias fuera del hogar", ni para 2019, ni para años precedentes, por lo que no se presentan en este informe.

Tabla 1.4.14 Recuperación de materiales procedentes de envases ligeros y envases de papel cartón en Aragón. Año 2019.

Fuente: Ecoembalajes España, S.A.

	Plásticos (toneladas)	Metal (toneladas)	Papel/Cartón (toneladas)	Madera (toneladas)	TOTAL
Contenedor amarillo	10.505	2.609	1.760		14.874
Contenedor azul			10.828		10.828
Puerta a puerta cartón comercial			1.439		1.439
Recuperación en centros de tratamiento, procedentes de la fracción resto	2.446	2.237	1.207	--	5.890
Total materiales recuperados en Aragón	12.951	4.846	15.234	0	33.031

Recogida de envases farmacéuticos

En Aragón, la recogida selectiva de residuos de envases farmacéuticos se realiza a través del SIG SIGRE Medicamento y Medio Ambiente. Su actividad comenzó en Aragón en noviembre de 2002 y en el año 2019 había 738 puntos de recogida distribuidos por el territorio.

El número y la distribución por provincias de los puntos SIGRE para la recogida de envases farmacéuticos en Aragón se muestra en la tabla 1.4.15.

Tabla 1.4.15 Distribución de puntos SIGRE en Aragón. Año 2019.

Fuente: SIGRE.

Provincia	Número de puntos SIGRE	Número municipios con puntos SIGRE
Huesca	126	126
Teruel	107	107
Zaragoza	504	505
TOTAL	737	738

Durante el año 2019, se recogieron más de 179 t de residuos de envases farmacéuticos y restos de medicamentos, lo que supone un incremento con respecto a años anteriores, como se muestra en el gráfico 1.4.10.

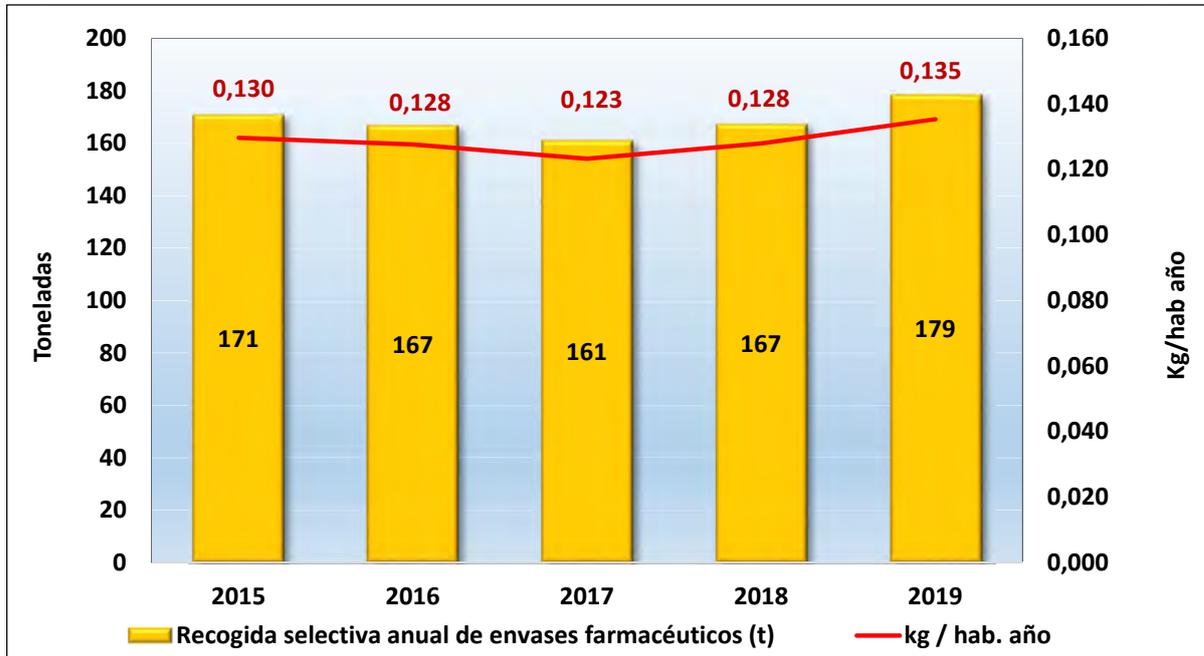


Gráfico 1.4.10 Evolución de la recogida de envases farmacéuticos. Años 2015 a 2019.
Fuente: SIGRE. Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

La evolución del indicador correspondiente a los kg/habitante año recogidos, muestra un ligero descenso desde 2015 que se reversionó en 2018 y se ha mantenido en 2019.

1.4.4 RESIDUOS NO PELIGROSOS

La cantidad total de residuos no peligrosos (RNP) producidos en Aragón en 2019 ha sido de 3.212.758 t, como se puede ver en la tabla 1.4.16, lo que supone un 13,6 % menos que en el año anterior. Los datos se obtienen a partir de las declaraciones de los productores y de las memorias de los gestores autorizados.

Tabla 1.4.16 Cantidad de residuos no peligrosos producidos en Aragón por código LER. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.

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	58
02	Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos	86.494
03	Residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón	667.376
04	Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil	9.259
05	Residuos del refinado de petróleo, purificación del gas natural y tratamiento pirolítico del carbón	2
06	Residuos de procesos químicos inorgánicos	10.223
07	Residuos de procesos químicos orgánicos	14.232
08	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión	2.488
09	Residuos de la industria fotográfica	11
10	Residuos de procesos térmicos	616.445
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea	2.993
12	Residuos del moldeo y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos	179.197
13	Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)	-
14	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08)	-
15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza; materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría	100.164
16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista	44.607
17	Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)	571.413
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)	13
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	274.429
20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente	633.355
TOTAL		3.212.758

Del análisis de los principales códigos LER producidos, se obtienen los siguientes resultados reflejados en el gráfico 1.4.11.

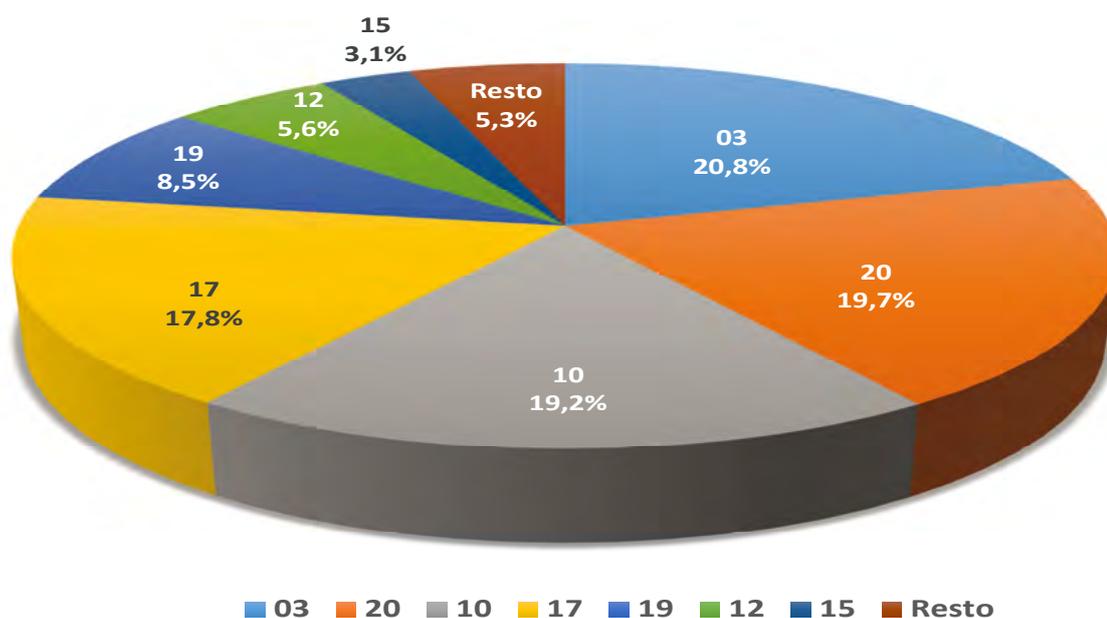


Gráfico 1.4.11 Principales residuos no peligrosos producidos en Aragón por código LER. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.

Los “residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón” (LER 03), procedentes principalmente de las industrias papeleras, representan el 20,8% del total generado. Estos residuos son valorizados en su mayoría, si bien un pequeño porcentaje se depositó en el vertedero del servicio público de eliminación de RNP de Zaragoza.

El siguiente en porcentaje corresponde a los “residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones) que pertenecen al capítulo LER 20, incluidas las fracciones recogidas selectivamente”, que suponen el 19,7% del total de RNP producidos. Esos códigos LER incluyen los residuos domésticos y comerciales gestionados a través de las entidades locales (ver epígrafe 1.4.2), además de otros residuos de gestión privada.

Los “residuos de procesos térmicos” (LER 10) han pasado de ser los mayoritarios a ocupar el tercer puesto, y suponen un 19,2% del total producido en Aragón y más del 95% de los mismos corresponden a cenizas y residuos de desulfuración de las centrales térmicas. La práctica totalidad son generados en la provincia de Teruel y eliminados “*in situ*”, dado que las empresas que los producen son también autogestoras y poseen sus propios vertederos de eliminación, solo una pequeña parte de esta tipología de residuos son eliminados en otras instalaciones en particular en las del servicio público de titularidad autonómica³. En 2019 se ha producido un descenso del 49% en la producción de estos residuos con respecto a la producida en el año 2018.

En cuarto lugar, por volumen de producción, se sitúan los residuos de construcción y demolición (LER 17) con un 17,8% del total. La gestión de estos residuos se realiza por varias vías diferenciadas: las tierras y piedras no contaminadas procedentes de excavación se destinan

(3) Declarado mediante la Ley 26/2003, de 30 de diciembre, de Medidas Tributarias y Administrativas, modificada por la Ley 2/2013, de 4 de abril.

principalmente a la restauración de explotaciones mineras u otros espacios degradados, mientras que los escombros son entregados a recicladores/valorizadores autorizados de carácter privado o bien al servicio público de titularidad autonómica. El análisis detallado de la gestión de estos residuos se hace en un apartado específico posterior.

Los lodos de depuradoras y otros residuos de instalaciones para el tratamiento de residuos (LER 19) suman 274.429 t. Los lodos que proceden de las depuradoras urbanas son generalmente aplicados en agricultura, exceptuando el caso de la mayor depuradora de Zaragoza capital en la que se incineran, mientras que los que no cumplen los parámetros establecidos legalmente para su uso agrario, que proceden de EDAR de carácter industrial fundamentalmente, son eliminados en vertederos.

Los residuos del capítulo 12 “Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos” suponen el 5,6 %, y los del capítulo 15 “Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza; materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría” el 3,1 % del total.

El resto de códigos LER suman 170.379 toneladas, el 5,3% del total.

A fecha 31 de diciembre de 2019, se encontraban inscritas en el registro de productores de residuos industriales no peligrosos un total de 184 instalaciones como se puede observar en la tabla 1.4.17. Estas instalaciones de acuerdo con la legislación vigente desarrollan actividades que generan más de 1.000 t/año de residuos no peligrosos.

Los gestores que llevan a cabo operaciones de valorización y eliminación de RNP con instalación y en régimen de autorización, han aumentado hasta los 295, lo que supone 30 más que en 2018. Por otra parte, los gestores inscritos de valorización y eliminación sin instalación, un registro a extinguir en base a la Ley 22/2011, de 28 de julio, y sometidos al régimen de comunicación previa, se redujeron hasta los 37. Alguno de los gestores que operaban con este registro obsoleto han conseguido adaptarse al nuevo registro de gestor en régimen de autorización, y otros han causado baja. También sometidos al régimen de comunicación, están inscritos en Aragón 28 agentes, 107 negociantes, 690 recogedores y 722 transportistas de RNP, cifras todas ellas que se han incrementado respecto al año 2018.

Tabla 1.4.17 Productores registrados y Gestores de Residuos No Peligrosos Autorizados (GNPA) y Registrados (GNPR). Año 2019.

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.

Productores de Residuos No Peligrosos registrados	184
Gestores de Residuos No Peligrosos de valorización y eliminación GNPA (con instalación)	295
Gestores de Residuos No Peligrosos distintos de valorización y eliminación GNPR *	37
Agente de Residuos No Peligrosos	28
Negociante de Residuos No Peligrosos	107
Recogedor de Residuos No Peligrosos	690
Transportista de Residuos No Peligrosos	722

* Los GNPR son un registro a extinguir en base a la Ley 22/2011 de Residuos.

El balance entre la producción de RNP en Aragón y su gestión dentro y fuera de la Comunidad Autónoma, se muestra en la tabla 1.4.18, basándose en datos obtenidos por la Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria a partir de las declaraciones y memorias recibidas de productores y gestores.

Tabla 1.4.18 Gestión de residuos no peligrosos. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.

Procedencia		Residuos no peligrosos (toneladas)
Residuos producidos y gestionados en Aragón	Origen productor	2.900.337
Residuos producidos fuera y gestionados en Aragón	Origen productores y gestores	4.261.820
Residuos enviados a tratamiento fuera de Aragón	Origen productores	312.422
	Origen gestores	672.641
Total residuos no peligrosos producidos en Aragón		3.212.758
Total residuos no peligrosos gestionados en Aragón		7.162.156

En Aragón se gestionan 7.162.156 toneladas de residuos no peligrosos. De ellas, 2.900.337 t proceden de Aragón, y 4.261.820 t proceden de fuera de Aragón. Desde Cataluña llegan el 25,7% de estos residuos, desde la Comunidad Valenciana el 17,4% y desde la Comunidad de Madrid el 9,8%. En general, llegan residuos procedentes de todas las comunidades autónomas, incluso desde la ciudad autónoma de Ceuta.

Así mismo, 895.647 t de RNP que se gestionan en Aragón proceden de otros países. De todas ellas, la mayoría corresponde a residuos que se gestionan en las industrias papeleras ubicadas en nuestra comunidad autónoma, seguido de residuos de metales férreos.

Por otra parte, desde Aragón se envían fuera de la comunidad autónoma 985.062 t de RNP. Entre las Comunidades que reciben estos residuos están Castilla y León con un 38% del total, Comunidad Valenciana con un 21,1 %, y País Vasco con un 18,4%. En cuanto a la tipología de los residuos, el plástico y caucho (código LER 19 12 04), las cenizas volantes de carbón (código LER 10 01 02) y los metales férreos resultantes del tratamiento de residuos (código LER 19 12 02) suponen los residuos con más cantidades trasladadas.

Finalmente, apenas 1.490 t de RNP se exportan desde Aragón para su gestión en otros países, que suponen el 0,2% de lo que sale fuera de Aragón.

Lodos de depuración de aguas residuales

Los lodos de depuración son los residuos generados en las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) durante el proceso de depuración de las aguas residuales. Son una mezcla de los sólidos que se van separando del agua residual y agua.

Dependiendo de su contenido en nutrientes y metales pesados, el destino final de los lodos puede ser su aplicación en los suelos agrícolas (operación R10) siempre que hayan sido suficientemente tratados para eliminar su capacidad para fermentar, la incineración, el depósito

en vertedero, la restauración de terrenos degradados u otros como la jardinería.

Según lo dispuesto en el Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario, y en la Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario, las instalaciones depuradoras de aguas residuales, las instalaciones de tratamiento de lodos y los gestores que realizan la aplicación en las explotaciones agrícolas, deben remitir información sobre las cantidades, la composición de los lodos y su tratamiento y destino final.

Así, a partir de la información aportada por las entidades citadas, se obtiene que la cantidad de lodos de EDAR generada en Aragón en 2019 fue de 128.499 t (en base húmeda), que con un porcentaje medio de materia seca del 21,6%, equivale a 27.795 t de lodos.

La evolución de los lodos de EDAR generados en Aragón en los últimos años se muestra en el gráfico 1.4.12.

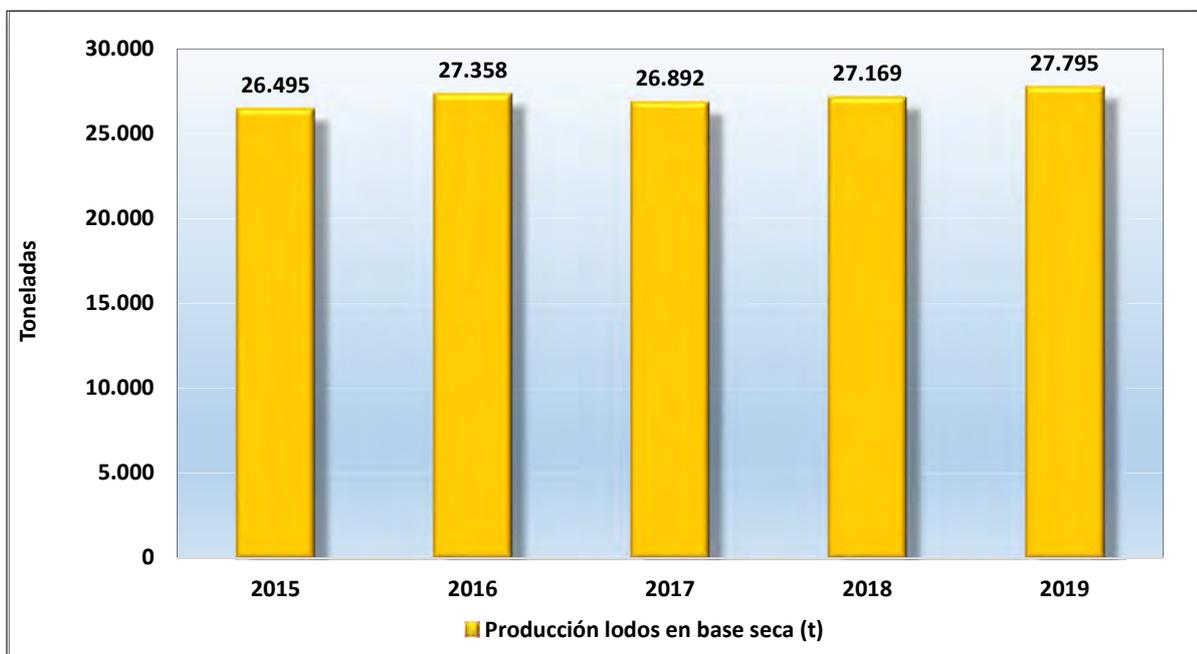


Gráfico 1.4.12 Evolución de la producción de lodos de EDAR en Aragón. Años 2015 a 2019.
 Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

En relación a los destinos finales, los resultados para el año 2019, así como los objetivos previstos en el Plan GIRA 2018-2022, se muestran en la tabla 1.4.19.

Tabla 1.4.19 Destinos de lodos de EDAR en Aragón. Año 2019.
Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

	Vertedero	Incineración	Aplicación agrícola	Biometanización y posterior aplicación agrícola	Total
Cantidad (t) materia seca de lodos EDAR	606	14.555	11.020	1.614	27.795
%	2,18%	52,37%	39,65%	5,81%	100,0%
			45,45%		
Objetivos del Plan GIRA 2018-2022	< 7%	-	> 40%		

Aunque la gestión habitual de los lodos de las EDAR de carácter local es la aplicación agrícola (R10), si se atiende a las cantidades mostradas en la tabla anterior, se observa que las destinadas a incineración son mayores, lo que es debido a que la EDAR de La Cartuja, en el municipio de Zaragoza, gestiona los lodos que genera mediante incineración. Los lodos así tratados, procedentes de las aguas residuales de la capital Zaragoza y de otros municipios próximos, suponen más de la mitad de los generados en Aragón, realizándose dicha operación con la correspondiente autorización administrativa ambiental.

Los lodos procedentes de las EDAR que no cumplen los requisitos legales para su aplicación como enmienda orgánica en agricultura se destinan a eliminación en vertedero.

Servicio público de eliminación de residuos industriales no peligrosos

Mediante la Orden de 31 de mayo de 2006, del entonces Departamento de Medio Ambiente, en Aragón se definieron cuatro zonas para la gestión final, es decir para eliminación, de los residuos industriales no peligrosos no susceptibles de valorización, conforme a la declaración del servicio público por la Ley 26/2003, de 30 de diciembre, de Medidas Tributarias y Administrativas, modificada por la Ley 2/2013, de 4 de julio, cuya distribución geográfica se muestra en el mapa 1.4.5.

Mapa 1.4.5 Zonas de gestión del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos.
 Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.



De las cuatro zonas de gestión delimitadas, la zona IV presta servicio de eliminación en vertedero desde el año 2009 a través de la empresa concesional Residuos Industriales de Zaragoza, S.A. (RINZA), mientras que en la zona III, cuyo titular es Residuos Industriales de Teruel S.A. (RINTE), se inició la gestión en el cuarto trimestre de 2013 mediante la recogida “puerta a puerta” de los residuos por el concesionario en sus mismos lugares de producción y su posterior traslado y eliminación en el vertedero de RINZA en Zaragoza. Desde julio de 2018 en la zona III se presta el servicio a través de una estación de transferencia sita en el Polígono Industrial PLATEA de Teruel, donde se receptionan y almacenan temporalmente los residuos para su posterior transporte y entrega hasta el vertedero de RINZA.

Las toneladas recibidas en 2019 en las instalaciones del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos figuran en el gráfico 1.4.13.

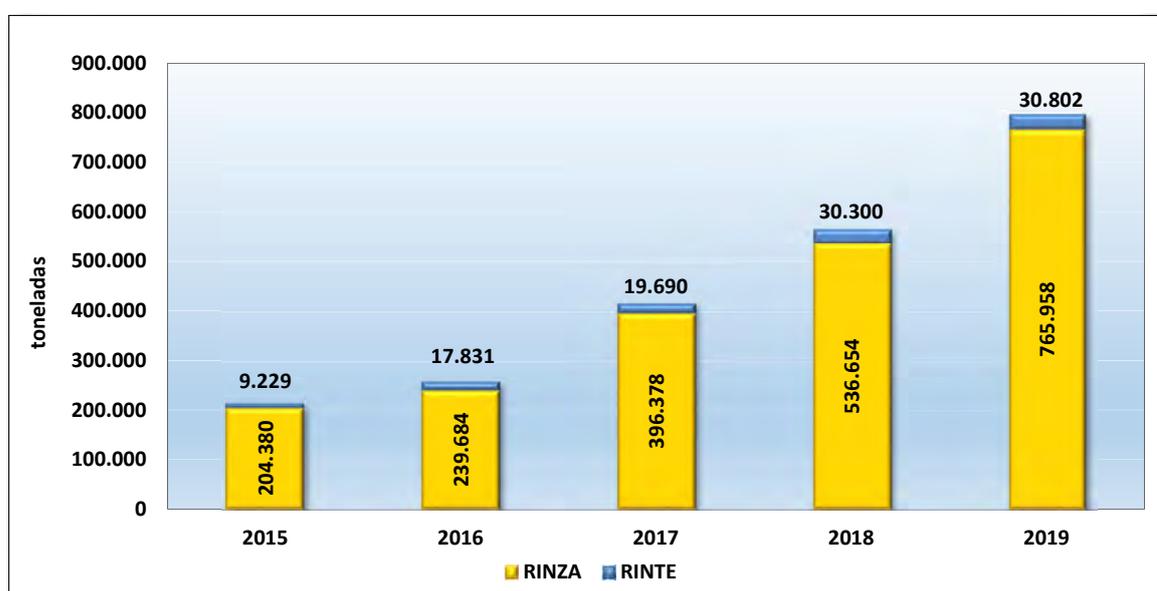


Gráfico 1.4.13 Evolución de la eliminación de residuos industriales no peligrosos por el servicio público. Años 2015 a 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Desde la puesta en marcha del servicio público en el año 2009, los datos indican que, tras cierta estabilización en torno a 170.000 t anuales entre 2013 y 2014 (que no están representados en el gráfico), y tras el inicio de la gestión en la zona III, la tendencia es claramente al alza. Tanto los datos de 2016 como especialmente los de 2017, 2018 y 2019 reflejan un notabilísimo incremento de la gestión por vertido en RINZA y RINTE.

Desglosando las entradas en RINZA, el reparto por códigos LER gestionados pone de manifiesto que solo 3 de ellos ya suman en total más del 80% de dichas entradas, destacando el LER 19 12 12, con más de la mitad de las entradas en 2019. En este sentido, hay que subrayar la importancia que tiene el capítulo de códigos 19 en su conjunto (“Residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas externas de depuración de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial”). Más del 84% del total de residuos gestionados por dicho servicio público corresponden a estos códigos, tal como muestra la tabla 1.4.20, siendo residuos entregados al servicio público por gestores intermedios de residuos.

Tabla 1.4.20 Principales residuos industriales no peligrosos gestionados por el servicio público. Serie 2016-2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Código LER	2016		2017		2018		2019	
	Cantidad (t)	%						
LER 191212	63.256	24,56 %	136.244	32,75 %	281.262	49,61 %	510.538	66,65 %
LER 191004	16.096	6,25 %	45.146	10,85 %	55.953	9,87 %	64.910	8,47 %
LER 030307	31.071	12,07 %	32.123	7,72 %	37.737	6,66 %	38.635	5,04 %
LER 191204	26.029	10,11 %	26.492	6,37 %	31.685	5,59 %	11.934	1,56 %
LER 190114	23.411	9,09 %	31.265	7,51 %	31.411	5,54 %	30.126	3,93 %
LER 190501	840	0,33 %	11.796	2,84 %	15.145	2,67 %	14.385	1,88 %
LER 190112	17.168	6,67 %	18.295	4,40 %	12.946	2,28 %	13.174	1,72 %
LER 150106	4.305	1,67 %	7.860	1,89 %	11.889	2,10 %	12.343	1,61 %
LER 101008	0	0,00 %	6.142	1,48 %	7.466	1,32 %	6.899	0,90 %
LER 100202	15.747	6,11 %	19.157	4,60 %	5.802	1,02 %	3.810	0,50 %
LER 200199	1.792	0,70 %	2.388	0,57 %	2.149	0,38 %	1.143	0,15 %
LER 191302	3.372	1,31 %	20.465	4,92 %	1.191	0,21 %	2.681	0,35 %
LER 040106	4.497	1,75 %	3.983	0,96 %	3.954	0,70 %	4.802	0,63 %
LER 161104	497	0,19 %	705	0,17 %	11.094	1,96 %	11.852	1,55 %
LER 101399	269	0,10 %	155	0,04 %	567	0,10 %	11.084	1,45 %
LER 120105	730	0,28 %	3.928	0,94 %	4.994	0,88 %	8.450	1,10 %
LER Otros	48.435	18,81 %	49.924	12,00 %	51.709	9,12 %	19.193	2,51 %
TOTAL RESIDUOS GESTIONADOS	257.515	100,00 %	416.068	100,00 %	566.955	100,00 %	765.958	100,00 %

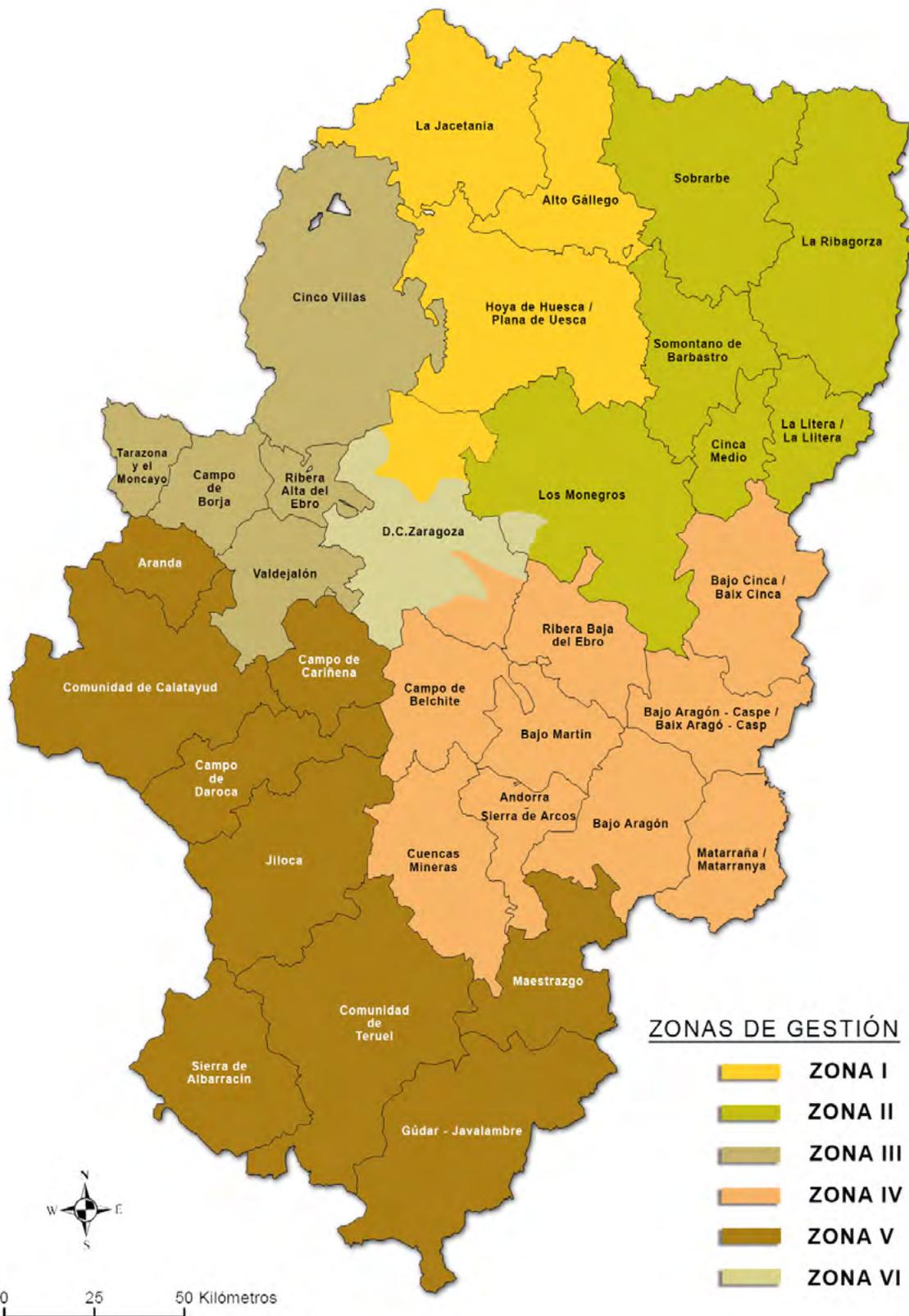
Gestión de residuos de construcción y demolición (RCD)

La gestión de los residuos de construcción y demolición se rige en Aragón, además de por la legislación básica estatal, por el Reglamento aprobado por el Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, modificado por los Decretos 117/2009, de 23 de junio, y 133/2013, de 23 de julio, Reglamento que también establece el régimen jurídico del servicio público de valorización y eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón, declarado por la Ley 26/2003, de 30 de diciembre, de Medidas Tributarias y Administrativas, modificada por la Ley 2/2013, de 4 de julio.

La zonificación para la gestión de este servicio público quedó establecida en este caso por Orden de 4 de enero de 2007, del entonces Departamento de Medio Ambiente, mediante la cual, el territorio aragonés quedó dividido en seis zonas de gestión que son las que figuran en el mapa 1.4.6.

Mapa 1.4.6 Zonas de gestión para la prestación del servicio público de valorización y eliminación de escombros.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.



Tras la modificación de la declaración de este servicio público de titularidad autonómica mediante la Ley 2/2013, de 4 de abril, quedó únicamente bajo esta figura la eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria, excluyendo del mismo las operaciones de valorización. No obstante, en la disposición transitoria única de la citada Ley se establece que, en relación a los escombros, *“la modificación de las operaciones declaradas como servicio público se hace sin perjuicio de los derechos administrativos otorgados a los concesionarios por los contratos de gestión de servicios públicos vigentes con anterioridad a la entrada en vigor de la presente ley, y no tendrá efectos en sus correspondientes ámbitos territoriales o zonas geográficas de gestión hasta que estos derechos se extingan o revoquen por las causas previstas legalmente”*. Teniendo en cuenta esta excepción, en la zona VI, la única que actualmente cuenta con instalaciones en funcionamiento, permanecen las operaciones de valorización y eliminación en el ámbito del servicio público.

Durante el año 2019 se han gestionado en Aragón un total de 472.509 t de residuos de construcción y demolición (RCD), que se reparten tal y como muestra el gráfico 1.4.14.

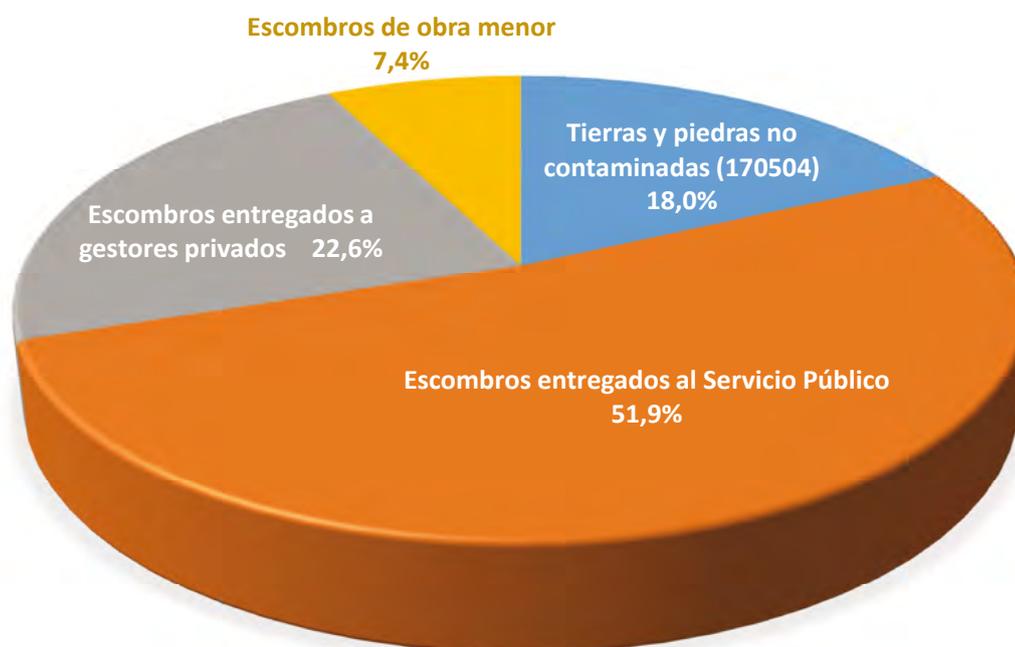


Gráfico 1.4.14 Residuos de Construcción y Demolición no peligrosos gestionados en Aragón (LER Capítulo 17). Año 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Una vez descontadas las tierras y piedras no contaminadas, los escombros suman cerca de 387.532 t, de los cuales, los entregados en puntos limpios, procedentes de obras menores, suponen cerca de un 9%.

Los escombros de obra mayor son gestionados actualmente tanto en instalaciones del servicio público de escombros como en instalaciones privadas. Los servicios que prestan las instalaciones privadas, especialmente las que llevan a cabo operaciones de valorización, son de gran relevancia, ya que con excepción de la denominada zona VI de gestión, actualmente adjudicada y operativa, en el resto de zonas no ha llegado a implantarse el servicio público.

Servicio público de valorización y eliminación de escombros de la Zona VI

Durante el año 2019, el servicio público ha gestionado en la zona VI un total de 245.386 t de escombros, que se distribuyen entre las dos instalaciones existentes en Bárboles y Alfajarín como muestra el gráfico 1.4.15.

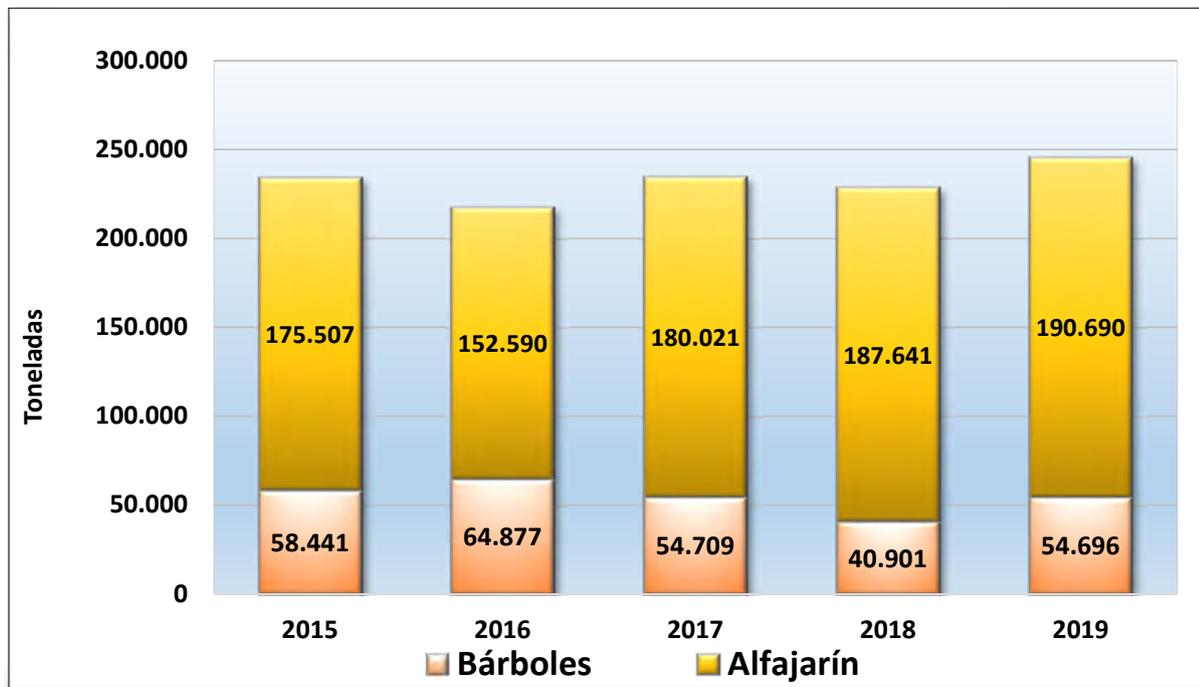


Gráfico 1.4.15 Servicio Público de valorización y eliminación de escombros (Zona VI). Evolución 2015-2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

La reducción del ámbito del servicio público a únicamente la eliminación de escombros, ha permitido la aparición de nuevos gestores-valorizadores en zonas donde antes no existían, por lo que se espera que al menos por esta razón, la gestión por valorización de RCD se vaya incrementando en los próximos años.

Si se desglosan estos residuos por códigos LER, se pone de manifiesto que todavía el grueso de las entradas se corresponde con residuos mezclados, como se observa en el gráfico 1.4.16.

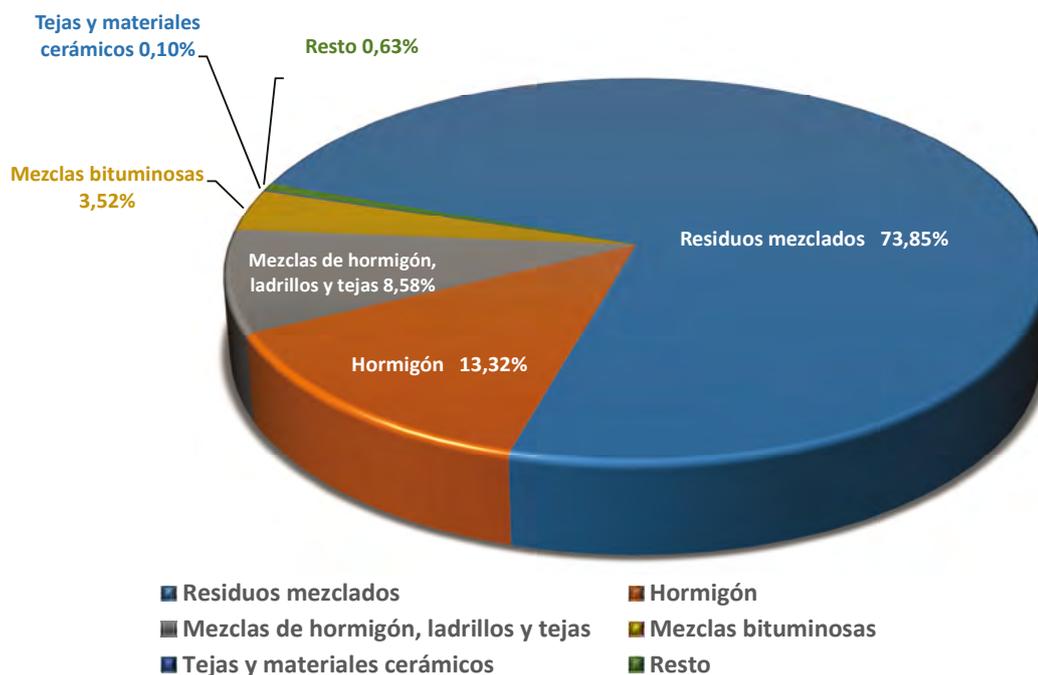


Gráfico 1.4.16 Distribución de residuos gestionados en el servicio público por código LER (excepto tierras y piedras). Año 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Gestión privada de escombros de obra mayor y escombros de obra menor

En cuanto a los gestores privados, estos pueden estar autorizados para valorizar y/o eliminar los escombros, además de para otras operaciones intermedias (recogida, transporte, triado y almacenamiento). En su conjunto, como puede observarse en la tabla 1.4.21, durante 2019 la cantidad de RCD gestionados por estas empresas fue de 192.961 t, cifra un 46% superior a 2018.

Tabla 1.4.21 Gestión de escombros a través de gestores privados. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

	Valorizadas	Eliminadas mediante depósito en vertedero	Almacenadas a la espera de valorización	TOTAL
t. escombros entregadas a gestores privados	188.812	3.358	791	192.961
%	97,85 %	1,74 %	0,41 %	100,0%

(*) Se excluye el LER 17 05 04 Tierras y piedras.

Como se ha indicado con anterioridad, los escombros de obra menor, al ser considerados residuos domésticos, son depositados en los puntos limpios, gestionados por entidades locales. En este caso, las cantidades depositadas en vertedero suponen un porcentaje mucho mayor, como se puede ver en la tabla 1.4.22, no cumpliéndose con el objetivo de valorización superior al 70% establecido en la ley de residuos.

Tabla 1.4.22 Cantidad de escombros de obra menor (t). Año 2019.
 Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

	Valorizadas*	Eliminadas mediante depósito en vertedero	Almacenadas a la espera de valorización	TOTAL
t escombros OBRA MENOR	22.331	12.398	195	34.924
%	63,94 %	35,50 %	0,56 %	100,0%

* En torno a un 68% de los escombros recogidos en los P.L. de Zaragoza son valorizados en el CTRUZ.

1.4.5 RESIDUOS PELIGROSOS

INSTALACIONES PRODUCTORAS Y GESTORAS DE RESIDUOS PELIGROSOS

El número de instalaciones que a finales de 2019 estaban inscritas como productoras de residuos peligrosos era de 315, siendo 11.319 el número de pequeños productores de residuos peligrosos (menos de 10 t/año). El incremento respecto a 2018, de un 5% y un 5,7% respectivamente, se debe tanto a nuevas empresas, como a otras ya existentes que se han inscrito a requerimiento de la administración. En cuanto al número de instalaciones de gestión de residuos peligrosos autorizadas y con efectividad a finales de 2019, era de 113. Finalmente, las figuras de gestores de residuos peligrosos sin instalación que se encontraban registrados en Aragón a finales de 2019 eran de 12 agentes, 45 negociantes, 75 recogedores, y 225 transportistas como muestra la tabla 1.4.23.

Tabla 1.4.23 Número de Productores, Pequeños productores y Gestores de Residuos Peligrosos. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.

Productores de Residuos Peligrosos registrados	315
Pequeños productores de Residuos Peligrosos registrados	11.319
Gestores de Residuos Peligrosos autorizados (con instalación)	113
Agente de Residuos Peligrosos	12
Negociante de Residuos Peligrosos	45
Recogedor de Residuos Peligrosos	75
Transportista de Residuos Peligrosos	225

PRODUCCION Y GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS

Según los datos aportados por los productores y gestores citados antes, en el año 2019 se produjeron en Aragón un total de 91.163 t de residuos peligrosos, incluidos los residuos que gestionan directamente sus productores en régimen de autogestión, que ascendieron a unas

16.774 toneladas. Esta producción total de residuos peligrosos en Aragón, ha experimentado un incremento de 6.085 toneladas respecto al año 2018, que suponen un 7,2%.

En la tabla 1.4.24 se desglosa la cantidad de residuos peligrosos producidos en Aragón por código LER, elaborada 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 transporte de los mismos, y que han sido verificados y validados por la unidad administrativa correspondiente.

Tabla 1.4.24 Cantidad de residuos peligrosos producidos en Aragón por código LER. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.

Código LER		Cantidad de residuos (toneladas)
01	Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales	-
02	Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos	3,08
03	Residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón	4,98
04	Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil	-
05	Residuos del refinado de petróleo, purificación del gas natural y tratamiento pirolítico del carbón	8,89
06	Residuos de procesos químicos inorgánicos	3.205,88
07	Residuos de procesos químicos orgánicos	9.649,11
08	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión	3.814,96
09	Residuos de la industria fotográfica	93,59
10	Residuos de procesos térmicos	26.131,05
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea	1.324,71
12	Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos	2.800,34
13	Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)	7.914,85
14	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08)	926,35
15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza; materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría	5.183,06
16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista	15.945,78
17	Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)	4.454,27

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

Código LER		Cantidad de residuos (toneladas)
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)	1.241,82
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	6.244,69
20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente	2.215,28
TOTAL		91.162,7

Analizando los datos anteriores, se observa que los residuos mayoritarios son los del capítulo LER 10, procedentes de “procesos térmicos”, que suponen casi el 29% del total de residuos peligrosos producidos en Aragón, y los del capítulo LER 16, “Residuos no especificados en otro capítulo de la lista”, que suponen el 17,5 %.

La gestión de los residuos peligrosos producidos en Aragón se realiza en instalaciones ubicadas tanto dentro como fuera de Aragón. Así mismo, anualmente entran en instalaciones ubicadas en nuestra comunidad residuos peligrosos procedentes de otras comunidades autónomas, así como de otros países, fundamentalmente escorias de aluminio y baterías de plomo, teniendo como destino la gestión intermedia o bien su reciclado.

En la tabla 1.4.25 y en el gráfico 1.4.17 se refleja el destino y las operaciones de gestión de los residuos peligrosos producidos en Aragón, así como de los que provienen de fuera de nuestra comunidad. En dicha tabla se incluyen también los residuos que son autogestionados por sus productores y los procedentes de traslados transfronterizos.

Tabla 1.4.25 Gestión de residuos peligrosos en Aragón. Año 2019.
Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.

Procedencia	Tratamiento	Toneladas
Residuos gestionados en Aragón según tipo de gestión	Tratamiento Físico-Químico (D09)	2.386
	Enviados a vertedero (D05)	41.325
	Enviados a valorización (R01 - R11)	45.406
	Gestión FINAL en Aragón	89.118
	Enviados a gestionar fuera de Aragón	63.032
TOTAL Gestionados en Aragón		153.243
Residuos gestionados en Aragón según origen	Producidos en Aragón	60.263
	Producidos resto de España	59.070
	Producidos fuera de España	32.816

En el año 2019 los residuos peligrosos producidos en Aragón han sido 91.162,7 t, que son 6.085 t más que los producidos el año anterior, lo que supone un incremento del 7,2%.

El volumen total de residuos gestionados en nuestra comunidad autónoma se ha mantenido más o menos estable alcanzando las 152.150 t, con un descenso de apenas 1.093 t (0,7%), si bien en lo concerniente a gestión final, el descenso ha sido de unas 1.141 t, un 1,3% menor con respecto a 2018.

Respecto a los residuos importados de otros países, han totalizado 32.816 t en 2019, cifra que supone un aumento de más del 29,1% que la de 2018. La mayoría de estos residuos provienen de Francia, país con el que se han tramitado casi la totalidad de los expedientes de traslado transfronterizo de residuos conforme al Reglamento CE 1013/2006.



Gráfico 1.4.17 Gestión de residuos peligrosos en Aragón. Año 2019.

Fuente. Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.

1.4.6 RESIDUOS ESPECÍFICOS

A continuación, se recogen datos de la producción y gestión de determinados residuos para los que existe normativa específica o incluso están establecidos objetivos cuantitativos específicos a alcanzar en su gestión. Estos flujos ya están contabilizados en apartados anteriores, en razón de su origen como domésticos, comerciales o industriales y también en los apartados que tratan los residuos según su naturaleza de peligrosos, no peligrosos o inertes.

RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), al igual que otros residuos como los de envases, pilas, aceites usados, etc., están sometidos al régimen de responsabilidad ampliada del productor del producto. El Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, es la principal norma sectorial que los regula y que adapta su régimen jurídico al marco de la Ley básica 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

En 2019, han operado en Aragón siete sistemas colectivos autorizados para este tipo de residuos: AMBILAMP, ECOASIMELEC, ECOFIMÁTICA, ECOLEC, ECOLUM, ECO-RAEE'S, ERP, y los Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor REINICIA y ECOTIC, así como un sistema individual, CONTAZARA.

La cantidad de RAEE recogidos selectivamente en Aragón por los distintos sistemas colectivos de gestión en 2019 fue de 10.474 t, de las cuáles 8.276 t lo fueron de origen doméstico, como muestra la tabla 1.4.26.

Tabla 1.4.26 Recogida de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de usos doméstico y profesional en Aragón por los SIG/SCRAP y sistemas individuales. Año 2019.

Fuente: Sistemas Integrados de Gestión y gestores. Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

SIG/SCRAP Y SISTEMAS INDIVIDUALES								
RESIDUOS DOMÉSTICOS								
Categoría RAEE	RAEE origen uso doméstico (t)				Total RAEE uso doméstico recogidos (t)	RAEE uso doméstico recogidos (kg/habitante)	Objetivo establecido por MITECO para Aragón (t)	% cumplimiento objetivo RAEE uso doméstico recogidos
	Punto Limpio	Distribuidores	Productores	Gestores				
1. Aparatos de intercambio de temperatura (FR1)	527	996	404	122	2.048	2	2.910	70%
2. Pequeños electrodomésticos (FR2)	662	93	3	87	845	<1	734	115%
3. Lámparas (FR3)	21	28	35	12	95	<1	114	84%
4. Grandes aparatos (FR4)	456	1.967	675	680	3.779	3	4.591	82%
5. Pequeños aparatos (FR5)	441	300	14	440	1.195	1	1.618	74%
6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños (FR6)	106	131	0	77	314	<1	507	62%
7. Paneles fotovoltaicos (FR7)	0	0	0	0	0	0	-	0%
TOTAL	2.213	3.515	1.131	1.418	8.276	6	10.474	79%

continúa Residuos Profesionales en la página siguiente ...

... viene de la página anterior (Residuos Domésticos)

SIG/SCRAP Y SISTEMAS INDIVIDUALES								
RESIDUOS PROFESIONALES								
Categoría RAEE	RAEE origen uso profesional (t)				RAEE uso profesional recogidos por sistemas individuales (t)	Total RAEE uso profesional recogidos (t)	Objetivo establecido por MITECO para Aragón (t)	% cumplimiento objetivo RAEE recogidos
	Punto Limpio	Distribuidores	Productores	Gestores				
1. Aparatos de intercambio de temperatura (FR1)	0	281	108	2	0	391	206	189%
2. Pequeños electrodomésticos (FR2)	0	11	0	1	0	12	50	24%
3. Lámparas (FR3)	0	0	0	0	0	0	-	-
4. Grandes aparatos (FR4)	0	404	572	417	0	1.393	1.153	121%
5. Pequeños aparatos (FR5)	0	25	53	37	42	157	207	76%
6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños (FR6)	0	0	4	0	<1	5	-	-
7. Paneles fotovoltaicos (FR7)	0	33	0	0	0	33	149	22%
TOTAL	0	754	737	457	43	1.991	1.765	113%

SIG/SCRAP Y SISTEMAS INDIVIDUALES			
RESIDUOS TOTAL			
Categoría RAEE	RAEE recogidos (t)	Objetivo establecido por MITECO para Aragón (t)	% cumplimiento objetivo RAEE recogidos
1. Aparatos de intercambio de temperatura (FR1)	2.439	3.117	78%
2. Pequeños electrodomésticos (FR2)	857	784	109%
3. Lámparas (FR3)	95	114	84%
4. Grandes aparatos (FR4)	5.172	5.743	90%
5. Pequeños aparatos (FR5)	1.352	1.824	74%
6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños (FR6)	319	508	63%
7. Paneles fotovoltaicos (FR7)	33	149	22%
TOTAL	10.267	12.239	84%

El artículo 29 del citado Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, establece que anualmente se aprobarán los objetivos mínimos anuales de recogida separada de RAEE en el ámbito estatal y autonómico, para cada categoría prevista y exigibles separadamente para RAEE domésticos y comerciales, siendo publicados anualmente por el Ministerio.

En la tabla 1.4.27 y gráfico 1.4.18 se muestran los datos del tratamiento de los RAEE recogidos por los distintos sistemas de gestión, sistemas colectivos y sistema individual durante el ejercicio 2019, tanto en el sector doméstico como en el sector profesional (no hogares) y para cada una de las siete categorías de RAEE.

Se debe tener en cuenta lo establecido en la disposición transitoria primera del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, que señala en su apartado tercero que, a partir del 15 de agosto de 2018, el ámbito de aplicación del real decreto será el recogido en el artículo 2, clasificándose todos los AEE en las categorías que se recogen en el anexo III.

Tabla 1.4.27 Tratamiento de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de los recogidos por los SIG/SCRAP y sistemas individuales en Aragón. Ejercicio 2019.

Fuente: Sistemas Integrados de Gestión. Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Categoría RAEE	SIG/SCRAP Y SISTEMAS INDIVIDUALES			
	Preparación para la reutilización	Reciclaje	Valorización	Eliminación
1. Aparatos de intercambio de temperatura (FR1)	169	2.000	1.192	226
2. Pequeños electrodomésticos (FR2)	<1	780	694	54
3. Lámparas (FR3)	0	82	87	5
4. Grandes aparatos (FR4)	203	4.738	3.339	291
5. Pequeños aparatos (FR5)	0	1.280	825	76
6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños (FR6)	<1	294	220	10
7. Paneles fotovoltaicos (FR7)	0	26	4	2
TOTAL (t)	373	9.200	6.361	664



Gráfico 1.4.18 Tratamiento de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de los recogidos por los SIG/SCRAP y sistemas individuales en Aragón. Ejercicio 2019.

Fuente: Sistemas Integrados de Gestión. Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

A partir de los objetivos mínimos establecidos por el Ministerio para la Comunidad Autónoma de Aragón para cada categoría, mediante Resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural de 21 de febrero de 2019, se ha calculado el porcentaje de cumplimiento para cada una de las categorías, alcanzando el 84% en cómputo medio entre RAEE profesionales y domésticos, si bien la recogida de RAEE de uso doméstico está por debajo del objetivo establecido.

En Aragón, la tasa anual de recogida de RAEE de uso doméstico por los SIG/SCRAP para el año 2019 ha sido de 6,3 kg/habitante año, manteniendo la evolución creciente desde 2016. La evolución de las cantidades recogidas de RAEE por los SIG/SCRAP entre los años 2015 y 2019 puede verse en el gráfico 1.4.19.

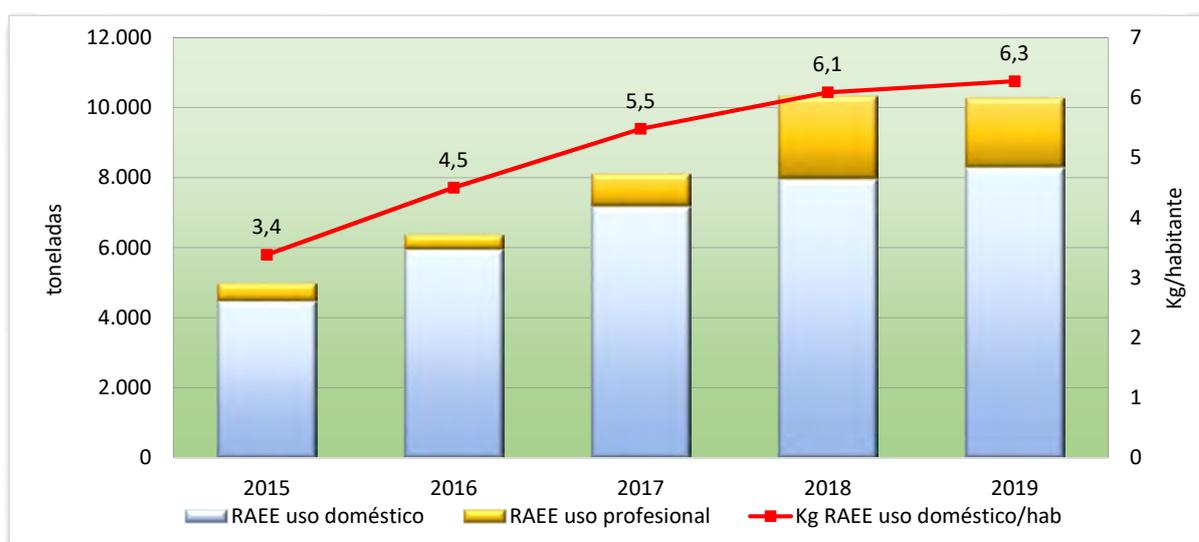


Gráfico 1.4.19 Evolución de la recogida de RAEE en Aragón por parte de los SIG/SCRAP. Años 2015 a 2019.

Fuente: Sistemas Integrados de Gestión. Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

PILAS, ACUMULADORES Y BATERÍAS

La normativa vigente en lo referente a la recogida selectiva de pilas, acumuladores y baterías (PAB) es el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos. A esta norma vigente, cabe añadir las mejoras y actualizaciones introducidas por el Real Decreto 710/2015 que la modifica, entre las que cabe destacar las relativas a la información que han de aportar a las Administraciones Públicas, tanto los productores como las instalaciones de tratamiento y reciclado, el establecimiento de nuevos objetivos de recogida de esta tipología de residuos y la ampliación del concepto de índice de recogida, así como la adaptación del Real Decreto 106/2008, al régimen previsto sobre responsabilidad ampliada del productor en la ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, en aplicación de la habilitación contenida en la disposición final tercera de la misma ley.

En 2019 disponían de autorización como SIG de pilas, acumuladores o baterías en Aragón, la Fundación Ecopilas (ECOPILAS), European Recycling Platform S.L.U. (ERP) y Unión de Industrias de la Batería S.L. (UNIBAT). Respecto a baterías de automoción, en Aragón opera un sistema individual de gestión que a su vez forma parte de las entidades firmantes del “Acuerdo Voluntario para la recogida y gestión de las baterías de plomo-ácido”.

En la tabla 1.4.28 se muestran los principales resultados globales de la recogida de PAB portátiles por parte de los SIG, observándose un aumento del índice de recogida con respecto a 2018 (34,29%) alcanzado en 2017 (36,44%) y 2016 (44,28%). De acuerdo con las obligaciones establecidas en la normativa vigente antes citada, y en lo que se refiere a los objetivos ecológicos de recogida de portátiles, cumple con el mínimo de recogida establecido a partir del 31 de diciembre de 2015, del 45%.

Tabla 1.4.28 Recogida selectiva de pilas, acumuladores y baterías portátiles en Aragón. Año 2019.

Fuente: Elaborado por Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental a partir de la información proporcionada por los SIG autorizados.

toneladas recogidos / año	148,50
Número de municipios atendidos	171
Número de puntos de recogida	710
Habitantes atendidos (*)	1.179.700
% habitantes atendidos sobre el total de la población aragonesa	89 %
kilogramos / habitante atendido y año	0,13
Índice de recogida (%)	45,75 %

El gráfico 1.4.20 representa la evolución de las toneladas recogidas de PAB desde 2015 a 2019, observándose un ligero descenso con respecto al año anterior.

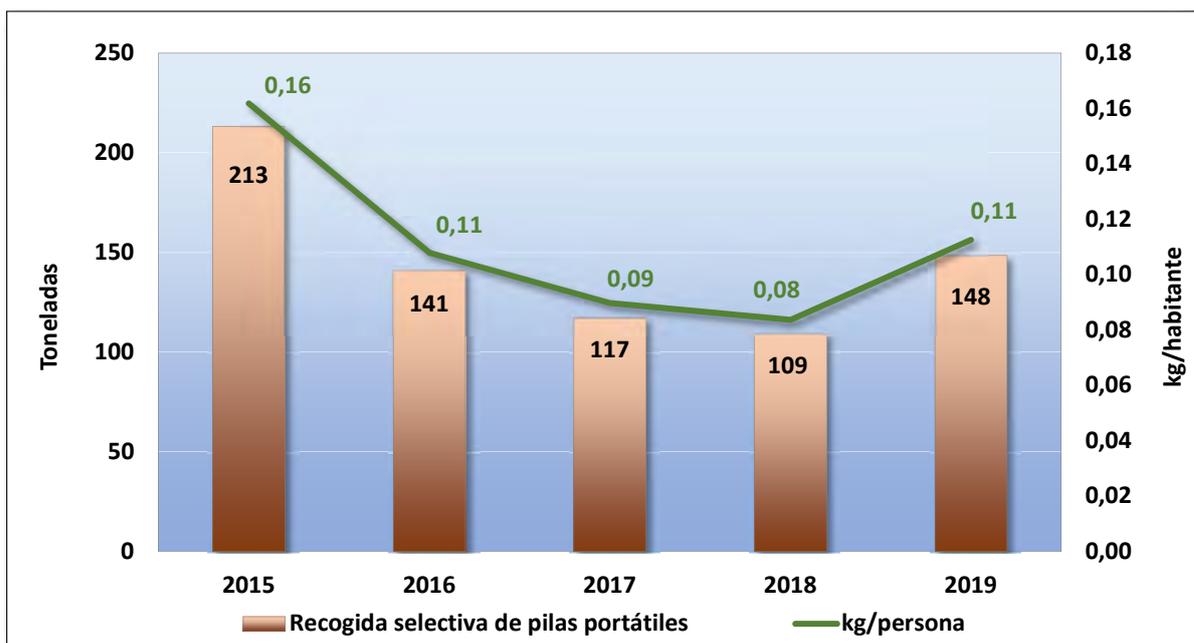


Gráfico 1.4.20 Evolución de la recogida selectiva de pilas, acumuladores y baterías portátiles. Años 2015 a 2019.

Elaboración: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

RESIDUOS FITOSANITARIOS

Los envases de productos 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.

Los envasadores de productos fitosanitarios tienen la obligación de hacerse cargo de la correcta gestión de los residuos de envases y de los envases usados generados.

La gestión de estos residuos, junto con otros de origen agrario, se organiza mediante dos Sistemas Integrados de Gestión, Sigfito Agroenvases, SL, y Asociación Española para la Valorización de Envases (AEVAE), a través de cooperativas, puntos de distribución, grandes generadores, etc., que colaboran voluntariamente mediante la constitución de centros de agrupamiento o puntos colaboradores donde los agricultores llevan los envases, para posteriormente ser recogidos por un gestor. SIGFITO lleva operando en Aragón desde 2004, año en el que se autorizó, mientras que AEVAE lo hace desde este año 2019.

En la tabla 1.4.29 se muestran los centros de agrupamiento desglosados por provincias. El número de puntos colaboradores se ha mantenido con respecto a 2018, creciendo el número de puntos de recogida.

Tabla 1.4.29 Recogida de envases fitosanitarios en Aragón. Año 2019.
 Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Provincia	Número de centros de agrupamiento		Residuos fitosanitarios recogidos (t)
	Puntos de recogida	Puntos colaboradores	
Huesca	115	22	153
Teruel	37	0	15
Zaragoza	139	17	142
TOTAL	291	39	310

El gráfico 1.4.21 refleja la evolución de la recogida de este tipo de residuos en los últimos años, de tendencia claramente ascendente.

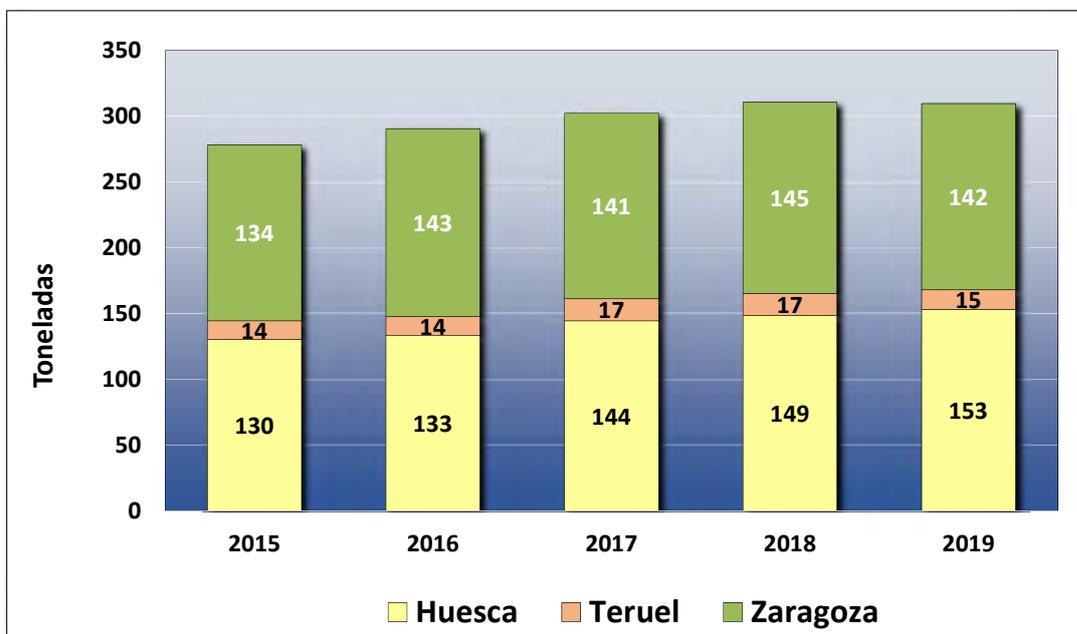


Gráfico 1.4.21 Cantidad de residuos de envases fitosanitarios recogidos en Aragón. Años 2015 a 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

La inclusión de las obligaciones de gestión que corresponden a los agricultores entre las que son objeto de control en el régimen de condicionalidad para la percepción de las ayudas de la política agraria común (PAC), se interpreta como una de los principales motivos del aumento registrado.

NEUMÁTICOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL (NFU)

Los neumáticos, así como los residuos que se generan después de su uso, están regulados por la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, y por el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso. De acuerdo a estas normativas, son distintos los agentes implicados que asumen obligaciones de gestión sobre estos residuos.

Los productores de neumáticos han elegido mayoritariamente, entre todas las opciones previstas en el citado Real Decreto, el cumplimiento de sus obligaciones a través de su participación en un SIG. En la Comunidad Autónoma de Aragón, existen 2 SIG de NFU autorizados, SIGNUS Ecovalor S.L. y Tratamiento de Neumáticos Usados S.L. (TNU).

En la tabla 1.4.30 se muestra el número de puntos de recogida y la cantidad total de toneladas recogidas por ambos SIG en el ámbito territorial de Aragón.

Tabla 1.4.30 Recogida de neumáticos al final de su vida útil (NFU) por parte de los SIG. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental elaborado por los datos proporcionados por los SIG.

Provincia	Número de puntos de recogida operativos	Toneladas recogidas
Huesca	253	2.594
Teruel	180	1.549
Zaragoza	640	7.453
Total	1.073	11.596

Los datos recogidos en la tabla anterior muestran que el número total de puntos de recogida operativos en Aragón en 2019 fue de 1.073, dato superior al presentado en 2018 (1.052) y ligeramente inferior al de 2017 (1.084).

Por otra parte, en el gráfico 1.4.22 puede verse la evolución de las cantidades de NFU recogidas por los SIG entre los años 2015 y 2019.

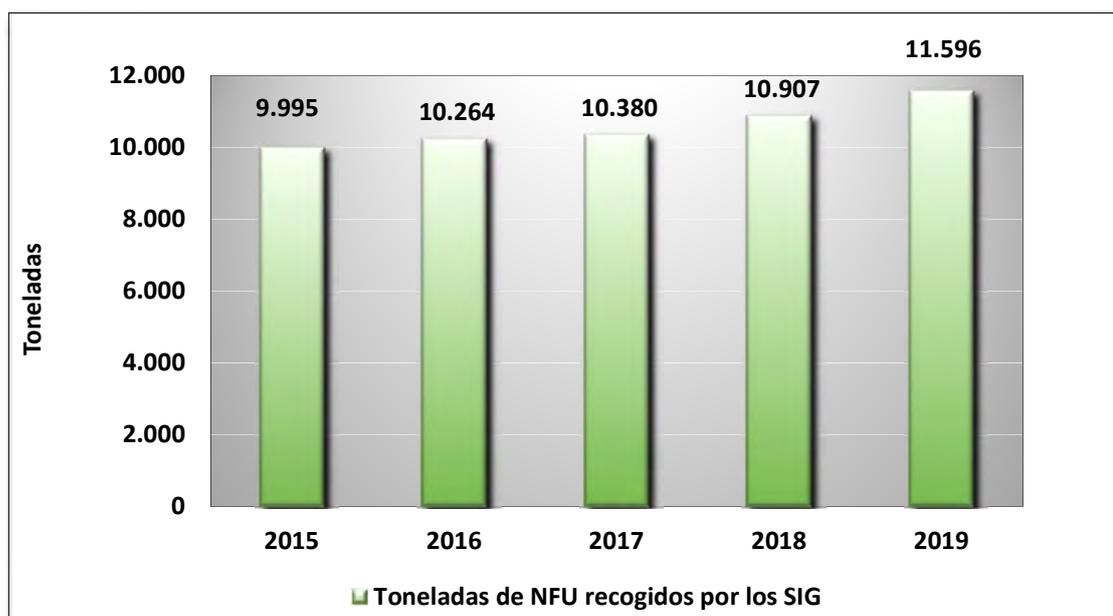


Gráfico 1.4.22 Evolución de la recogida selectiva de NFU. Años 2015 a 2019.
Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Las toneladas recogidas por los SIG en 2019 fueron un 6% superiores a las correspondientes al año 2018, siguiendo una tendencia al alza iniciada en el 2013.

VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL (VFU)

A finales de 2019, el número de centros autorizados para el tratamiento (CAT) de vehículos al final de su vida útil (VFU) en Aragón era de 40, cifra parecida a la de los años anteriores,

La tabla 1.4.31 muestra la evolución de este dato entre 2014 y 2019.

Tabla 1.4.31 Centros Autorizados para el Tratamiento (CAT) de Vehículos al final de su vida útil (VFU). Año 2019.

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.

Año	Número de CAT	Año	Número de CAT
2005	22	2012	32
2006	29	2013	32
2007	31	2014	34
2008	32	2015	35
2009	33	2016	36
2010	33	2017	39
2011	34	2018	41

En cuanto a los certificados de destrucción de VFU, en 2019 se alcanzó una cifra de 18.862, muy similar a la del año anterior, aunque pudiéndose apreciar una ligera tendencia ascendente en el gráfico 1.4.23.

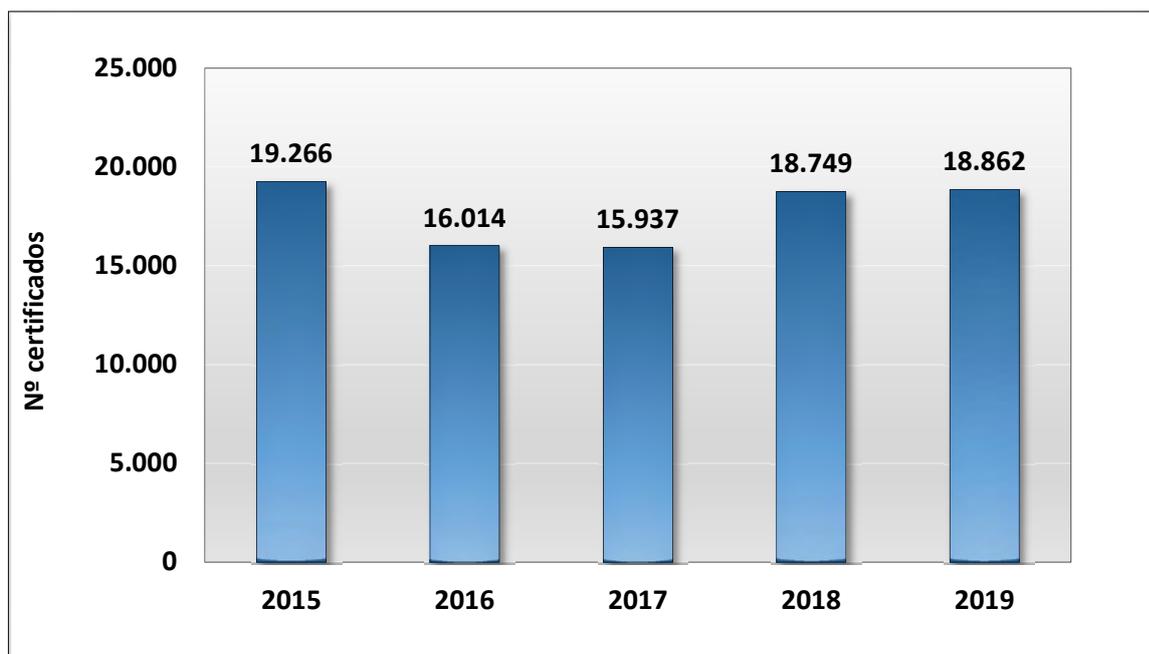


Gráfico 1.4.23 Certificados de destrucción de Vehículos al final de su vida útil (VFU). Años 2015 a 2019.

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.

1.4.7 INDICADORES NO COMPUESTOS SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS EN ARAGÓN

Tabla 1.4.32 Indicadores no compuestos (basados en datos proporcionados por la fuente que se referencia) sobre gestión de residuos en Aragón. Años 2017-2019.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	2017	2018	2019	UNIDADES	FUENTE DE ORIGEN
D.P.- DATOS SOBRE EL PROGRAMA DE PREVENCIÓN						
D.P.1	La relación porcentual entre el peso de los residuos de envases generados en un año y el peso de los productos envasados consumidos en el mismo año, calculado sobre los envases que participan en los planes de prevención de ECOEMBES. Dato Aragón. (Kr/Kp)	4,65	4,01	3,97	adimensional	Ecoembalajes España, S.A.
D.P.2	La relación porcentual entre el peso de los residuos de envases generados en un año y el peso de los productos envasados consumidos en el mismo año, calculado sobre los envases que participan en los planes de prevención de ECOVIDRIO. Dato Aragón. (Kr/Kp)	15,67	n.d.	16,60	adimensional	ECOVIDRIO
D.P.3	Número total de empresas que poseen registro de auditoría ambiental EMAS y/o de otros sistemas de gestión ambiental implantados	16	14	14	Nº empresas	Base de datos SICA
D.P.4	Número de empresas con sede social en Aragón que participan en los planes Empresariales de Prevención presentados por los sistemas integrales de gestión Ecoembes y Ecovidrio	86	90	92	Nº empresas	Ecoembalajes España, S.A. y ECOVIDRIO
D.P.5	Cantidad total de residuos de envases recogidos/año en Aragón en contenedores de recogida selectiva. <i>*Se han recalculado los años anteriores para incluir los envases recogidos por los SIG</i>	59.801	65.628	69.621	t	Memorias SIG (considerando un 40% de envases de papel-cartón en el contenedor azul)
D.P.6	Cantidad total de residuos generados/año en Aragón.	4.416.289	3.801.798	3.303.921	t	Declaraciones de productores y Memorias anuales de gestores
D.P.7	Cantidad total de residuos generados en el año 2010 en Aragón				t	D.G. Cambio Climático y Educación Ambiental
D.P.8	Cantidad total de residuos generados/año en sin cenizas de procesos térmicos Aragón.	2.629.337	2.597.063	2.687.476	t	Declaraciones de productores y Memorias anuales de gestores
D.RD.- DATOS SOBRE EL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES						
D.RD.1	Generación anual de residuos domésticos	616.980	633.847	632.653	t	SIG y memorias anuales de gestores
D.RD.2	Cantidad anual de residuos domésticos y comerciales destinados a preparación para la reutilización y reciclado en Aragón.	168.155	166.053	175.494	t	
D.RD.3	Generación anual de fracción resto de residuos domésticos (LER 200301).	460.274	457.585	450.864	t	Memorias anuales de gestores
D.RD.4	Residuos domésticos y comerciales no recogidos selectivamente anualmente mediante depósito en vertedero	421.965	439.464	418.576	t	
D.RD.5	Valorización anual de la fracción rechazo de residuos domésticos mediante separación o tiraje en destino (para obtención de material bioestabilizado, o materiales recuperados)	92.316	92.951	96.881	t	Memoria CTRUZ
D.RD.6	Cantidad anual de biorresiduos recogidos selectivamente	107	1.178	4.853	t	Memorias anuales de gestores
D.RD.7	Residuos domésticos recogidos anualmente en puntos limpios	49.215	52.768	52.493	t	
D.RD.8	Cantidad de residuos de envases de vidrio recogidos anualmente de forma selectiva en contenedores en Aragón	18.197	18.939	20.549	t	ECOVIDRIO
D.RD.9	Cantidad de residuos de papel-cartón recogidos anualmente de forma selectiva en contenedores en Aragón	22.656	25.826	26.470	t	Ecoembalajes España, S.A.
D.RD.10	Cantidad de residuos de envases ligeros recogidos anualmente de forma selectiva en contenedores en Aragón.	18.484	20.385	22.114	t	

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	2017	2018	2019	UNIDADES	FUENTE DE ORIGEN
D.RD.11	Cantidad de papel-cartón recuperado procedente de envases ligeros y de papel cartón en Aragón.	14.950	15.723	15.234	t	
D.RD.12	Cantidad de metal recuperado procedente de envases ligeros y de papel cartón en Aragón.	9.520	7.840	4.846	t	
D.RD.13	Cantidad de plástico recuperada procedente de envases ligeros y de papel cartón en Aragón.	14.974	15.484	12.951	t	
D.RD.14	Cantidad de madera recuperado procedente de envases ligeros y de papel cartón en Aragón.	800	302	0	t	
D.RD.15	Cantidad anual de residuos de envases farmacéuticos recogidos selectivamente en Aragón.	161	167	179	t	SIGRE
D.RAP.- DATOS SOBRE EL PROGRAMA VERTICAL DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR						
D.RAEE.- Datos sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)						
D.RAEE.1	Cantidad total de RAEE recogidos anualmente por parte de los SIG/SCRAP	8.115	10.344	10.267	t	SIG/SCRAP autorizados de RAEE y plataforma electrónica RAEE (en su caso)
D.RAEE.2	Cantidad total de RAEE recogidos anualmente por parte de gestores al margen de los Sistemas Colectivos o Individuales	577	401	0	t	Memorias anuales de gestores RAEE
D.RAEE.3	Cantidad de RAEE de Categoría 1 recogidos anualmente por parte de los SIG/SCRAP.	5.177	6.210	2.439	t	SIG/SCRAP autorizados de RAEE y plataforma electrónica RAEE (en su caso)
D.RAEE.4	Cantidad de RAEE de Categoría 2 recogidos anualmente por parte de los SIG/SCRAP.	729	565	857	t	
D.RAEE.5	Cantidad de RAEE de Categoría 3 recogidos anualmente por parte de los SIG/SCRAP/Sistemas Individuales	452	1.089	95	t	
D.RAEE.6	Cantidad de RAEE de Categoría 4 recogidos anualmente por parte de los SIG/SCRAP.	905	944	5.173	t	
D.RAEE.7	Cantidad de RAEE de Categoría 5 recogidos anualmente por parte de los SIG/SCRAP.	514	814	1.352	t	
D.RAEE.8	Cantidad de RAEE de Categoría 6 recogidos anualmente por parte de los SIG/SCRAP.	170	541	319	t	
D.RAEE.9	Cantidad de RAEE de Categoría 7 recogidos anualmente por parte de los SIG/SCRAP.	112	143	33	t	
D.RAEE.10	Cantidad de RAEE de Categoría 8 recogidos anualmente por parte de los SIG/SCRAP*	21	16	No aplica	t	
D.RAEE.11	Cantidad de RAEE de Categoría 9 recogidos anualmente por parte de los SIG/SCRAP/ Sistemas Individuales*	67	14	No aplica	t	
D.RAEE.12	Cantidad de RAEE de Categoría 10 recogidos anualmente por parte de los SIG/SCRAP*	28	7	No aplica	t	
* A partir de 2019 se utilizan las categorías del anexo 3 del RD 110/2015, por lo que los datos anteriores corresponden a categorías con RAEE que pueden ser diferentes, no pudiendo realizarse comparativa de los datos.						
D.NFU.- Datos sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de neumáticos al final de su vida útil (NFU)						
D.NFU.1	Cantidad de neumáticos puestos en el mercado en Aragón por parte de los productores adheridos a los SIG autorizados para la gestión de NFU	9.157	9.751	9.418	t	SIG autorizados de NFU
D.NFU.2	Cantidad de NFU recogidos en Aragón por parte de los SIG de NFU	10.380	10.908	11.596	t	
D.NFU.3	Cantidad de NFU reutilizados de los recogidos en Aragón por parte de los SIG de NFU	1.192	1.416	1.431	t	
D.NFU.4	Cantidad de NFU tratados (reutilizados y valorizados) de los recogidos en Aragón por parte de los SIG	10.433	11.130	11.150	t	

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	2017	2018	2019	UNIDADES	FUENTE DE ORIGEN
D. PAB.- Datos sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de residuos de pilas, acumuladores y baterías (PAB)						
D.PAB.1	Proporcionalidad población aragonesa respecto a la nacional	2,81 %	2,80 %	2,81 %	%	IAEST/INE, para cálculos por extrapolación de portátiles PEM en Aragón, en función de población censada a 1 de enero de 2019
D.PAB.2	Proporcionalidad parque de vehículos aragoneses respecto al parque de vehículos nacional	2,62 %	2,58 %	2,57 %	%	DGT-Anuario 2019 (para cálculo por extrapolación de "Ventas" en Aragón el año anterior al de recogida)
D.PAB.3	Proporcionalidad PIB aragoneses respecto al PIB nacional	3,10 %	3,12 %	3,08 %	%	IAEST/INE, para cálculo por extrapolación de baterías industriales PEM en Aragón, en función del PIB a 1 de enero de 2019
D.PAB.4	Cantidad en toneladas, de pilas y acumuladores portátiles puesta en el mercado (PEM) en Aragón por parte de los productores (extrapolación a Aragón en función de D.PAB.1), siguiendo el esquema del ANEXO I del RD 710/2015	313	331	330	t	SIG autorizados de PAB
D.PAB.5	Cantidad de pilas y acumuladores de automoción vendidos a los usuarios en Aragón el año precedente al de la recogida, (extrapolación a Aragón en función de D.PAB.2)	2.857.946	2.791	2.774	t	Productores de baterías de automoción de Pb Ácido+SIG autorizados de PAB
D.PAB.6	Cantidad de pilas y acumuladores industriales con Cadmio puesta en el mercado en Aragón por parte de los productores (extrapolación a Aragón en función de D. PAB.3), siguiendo el esquema del ANEXO I del RD 710/2015	14	14	16	t	SIG autorizados de PAB
D.PAB.7	Cantidad de residuos de pilas y acumuladores portátiles recogidos anualmente, sin especificar las operaciones de gestión a las que se destinen	117	109	148	t	
D.PAB.8	Cantidad de residuos de pilas y acumuladores de automoción recogidos anualmente en Aragón, sin especificar las operaciones de gestión a las que se destinen	2.798	2.739	2.732	t	Productores de baterías de automoción de Pb ácido + SIG autorizados de PAB
D.PAB.9	Cantidad de residuos de pilas y acumuladores industriales que contengan cadmio, recogidos anualmente sin especificar las operaciones de gestión a las que se destinen.	3	6	3	t	SIG autorizados de PAB
D.FIT.- Datos sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de envases fitosanitarios						
D.FIT.1	Cantidad de residuos de envases fitosanitarios recogidos	302	310	310	t	SIGFITO y AEVAE
D.FIT.2	Cantidad de residuos de envases fitosanitarios puestos en el mercado	363	331	347	t	
D.VFU.- Datos sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de vehículos al final de su vida útil (VFU)						
D. VFU.1	Cantidad en peso de material reutilizado procedente de vehículos tratados en instalaciones de la comunidad autónoma de Aragón	1.334	1.462	1.592	t	Memorias anuales de gestores CAT
D. VFU.2	Cantidad en peso de material reciclado procedente de vehículos tratados en instalaciones de la comunidad autónoma de Aragón	16.079	18.974	19.392	t	
D. VFU.3	Cantidad en peso de material valorizado procedente de vehículos tratados en instalaciones de la comunidad autónoma de Aragón	17.414	20.436	20.985	t	
D. VFU.4	Cantidad en peso total de vehículos tratados en instalaciones de la comunidad autónoma de Aragón	18.179	21.280	21.612	t	
D. VFU.5	nº de CAT autorizados en Aragón	39	41	40	uds.	

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	2017	2018	2019	UNIDADES	FUENTE DE ORIGEN
D.VFU.6	nº de fragmentadoras autorizadas en Aragón	10	10	10	uds.	
D.VFU.7	Número de certificados de destrucción de vehículos al final de su vida útil	15.937	18.749	18.862	uds.	
D.VFU.8	Cantidad en peso de piezas y componentes de los vehículos preparados para la reutilización y comercializados por los CAT autorizados en Aragón	n.d.	n.d.	n.d.	t	
D.AU.- Datos sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de residuos de aceites industriales						
D.AU.1	Cantidad de aceite industrial puesto en el mercado en Aragón por parte de los productores adheridos a los SIG de aceites	11.360	11.177	11.595	t	SIG autorizados de aceites industriales usados
D.AU.2	Cantidad de aceite industrial usado recuperado (recogido) por parte de los SIG	5.326	5.056	4.921	t	
D.AU.3	Cantidad de aceite industrial usado valorizado por parte de los SIG	5.326	5.056	4.921	t	
D.AU.4	Cantidad de aceite industrial usado regenerado por parte de los SIG	1.970	1.575	2.208	t	
<i>Véanse además los datos referentes a residuos consistentes en envases ligeros, envases de vidrio, envases de papel cartón y envases de vidrio, en la tabla D.RD, que contiene los referentes al programa de residuos domésticos y comerciales.</i>						
D.RCD.- DATOS SOBRE EL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN						
D.RCD.1	Generación anual de residuos de construcción y demolición	493.821	522.169	472.509	t	Memoria anual de gestores.
D.RCD.2	Cantidad de residuos de construcción y demolición destinados al servicio público de titularidad autonómica de escombros no procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.	234.730	228.542	245.386	t	Memoria anual de los concesionarios
D.RCD.3	Cantidad anual de residuos de construcción y demolición destinados a operaciones de valorización en Aragón.	199.730	178.658	188.812	t	Memoria anual de gestores, concesionarios y Puntos Limpios
D.RCD.4	Cantidad anual de residuos de construcción y demolición eliminados mediante depósito en vertedero en Aragón.	226.512	216.982	197.499	t	
D.LD.- DATOS SOBRE EL PROGRAMA VERTICAL DE LODOS DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES						
D.LD.1	Generación anual de residuos orgánicos consistentes en lodos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas de Aragón, medida en toneladas en base seca.	26.892	27.169	27.795	t (m.s.)	Memorias anuales de gestores e Instituto Aragonés del Agua
D.RP.- DATOS SOBRE EL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS PELIGROSOS						
D.RP.1	Generación anual de residuos peligrosos	82.426	85.077	91.163	t	Declaraciones de productores y Memorias anuales de gestores
D.RP.2	Cantidad de residuos peligrosos gestionados anualmente en Aragón	142.636	153.243	152.150	t	
<i>Véanse además los datos referentes a residuos de pilas y acumuladores portátiles y de automoción en la tabla D.RAP, que contiene los referentes al programa de responsabilidad ampliada del productor.</i>						
D.RA.- DATOS SOBRE EL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS AGRARIOS						
D.RA.1	Generación anual de residuos orgánicos consistentes en materias fecales procedentes de instalaciones ganaderas en Aragón, medida en toneladas en base húmeda	n.d.	n.d.	n.d.	t	Declaraciones anuales de los titulares de las instalaciones ganaderas
D.RIE.- DATOS SOBRE EL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS						
D.RIE.1	Nº de explotaciones mineras activas	252	238	247	uds.	DG de energía y minas
D.RIE.2	Producción minera anual	14.649.731	13.528.390	14.867.481	t	
D.RIE.3	Nº de Planes de Restauración aprobados durante el año	33	19	13	uds.	

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	2017	2018	2019	UNIDADES	FUENTE DE ORIGEN
D.RIE.4	Nº de instalaciones de residuos mineros (IRM) existentes	175	174	180	uds.	
D.RNP.- DATOS SOBRE EL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS (SIN LEGISLACIÓN ESPECÍFICA)						
D.RNP.1	Generación anual de residuos no peligrosos producidos en Aragón	4.333.862	3.716.721	3.212.758	t	Declaraciones de productores y Memorias anuales de gestores
D.RNP.2	Generación anual de residuos no peligrosos (sin incluir RCD)	3.866.941	3.213.813	2.641.346	t	
D.RNP.3	Generación anual de residuos no peligrosos procedentes de procesos térmicos (cenizas).	1.786.952	1.204.735	616.445	t	
D.RNP.4	Generación anual de residuos no peligrosos sin RCD y sin cenizas	2.079.990	2.009.078	2.024.900	t	
D.RNP.5	Cantidad anual de residuos no peligrosos gestionados en Aragón	8.048.901	7.333.509	7.162.156	t	
D.RNP.6	Cantidad anual de residuos destinados al servicio público de titularidad autonómica para su eliminación.	416.068	566.955	796.760	t	Memoria anual de los concesionarios
D.BE.- DATOS SOBRE EL PROGRAMA VERTICAL DE BUQUES Y EMBARCACIONES AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL						
<i>No se precisan datos específicos de este programa</i>						
D.RS.- DATOS SOBRE EL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS SANITARIOS						
<i>No se precisan datos específicos de este programa</i>						
D.VE.- DATOS SOBRE EL PROGRAMA DEPÓSITO DE RESIDUOS EN VERTEDEROS						
D.VE.1	Cantidad total de residuos urbanos biodegradables generados en 1995				t	D.G. Cambio Climático y Educación Ambiental
D.VE.2	Residuos urbanos biodegradables depositados en vertedero	268.165	275.448	265.518	t	D.G. Cambio Climático y Educación Ambiental a partir de memoria anual de gestores y caracterizaciones
D.IE.- DATOS SOBRE EL PROGRAMA TRASLADOS Y MOVIMIENTOS DE RESIDUOS						
D.TM.1	Cantidad total de residuos peligrosos tratados en Aragón procedentes de otros Estados miembros y de terceros países en toneladas	18.661	25.428	32.816	t	D.G. Calidad y Seguridad Alimentaria
D.TM.2	Cantidad total de residuos peligrosos que salieron de Aragón a tratar en otros Estados miembros y en terceros países en toneladas	165,0	283,8	93,0	t	
D.SC.- DATOS SOBRE EL PROGRAMA SUELOS CONTAMINADOS						
D.SC.1	Número de analíticas de control del aire	196			uds.	DG Cambio Climático y Educación Ambiental
D.SC.2	m3 depurados en Sargas	5.930,4			m3	
D.SC.3	m3 depurados en Baillín	112.604,0			m3	
D.SC.4	Número de analíticas realizadas en el laboratorio de Baillín	4521			uds.	
D.SC.5	Número de analíticas externalizadas	103			uds.	
D.SC.6	Número de analíticas de agua del protocolo de vigilancia de la calidad del agua del río Gállego	1076			uds.	
D.SC.7	Número de analíticas asociadas al seguimiento de estado ecológico de los cauces asociados	30			uds.	
D.SC.8	ml de nuevos sondeos perforados Baillín	0			m	

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	2017	2018	2019	UNIDADES	FUENTE DE ORIGEN
D.SC.9	ml de nuevos sondeos perforados Sargas	199,5			m	
D.SC.10	nº de nuevos sondeos perforados Bailín	0			uds.	
D.SC.11	nº de nuevos sondeos perforados Sargas	7			uds.	
D.SC.12	m3 de DNAPL extraído Bailín	236			m3	
D.SC.13	m3 de DNAPL extraído Sargas	1.345			m3	
D.AMB.- DATOS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL						
D.AMB.1	Producción de GEI emitidos por el sector de tratamiento y eliminación de residuos	511,4	523,66	n.d.	kt equivalentes de CO2	Inventario nacional de emisiones. Edición 2018. D.G. Cambio Climático y Educación Ambiental
D.AMB.2	GEI emitidos por todos los sectores de actividad	17.198	15.680	n.d.	kt equivalentes de CO2	

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

1.4.8 INDICADORES COMPUESTOS SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS EN ARAGÓN

Tabla 1.4.33 Indicadores compuestos o sintéticos sobre gestión de residuos en Aragón. Años 2017-2019.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOTIVACIÓN	OBJETIVO	VALOR EN 2017**	VALOR EN 2018**	VALOR EN 2019**	CUMPLE a 2019?
I.P.- INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA HORIZONTAL DE PREVENCIÓN							
I.P.1	Cantidad total de residuos generados/año/PIB (Kg/1000€)	Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020	---	121,39	100,87	86,85	---
I.P.2	% de reducción de la generación anual de residuos respecto los generados en 2010	Ley 22/2011 art.15.1 en lo referido a "romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos"	Reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados en 2010	Ha crecido un 26,7%	Ha crecido un 9%	Ha reducido un 5%	NO
I.P.3	Cantidad total de residuos generados sin cenizas de procesos térmicos/año/PIB (Kg/1000€)	Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020	---	72,27	68,90	70,64	-
I.P.4	% de reducción de la generación anual de residuos respecto los generados en 2010, sin cenizas de procesos térmicos	Ley 22/2011 art. 15.1	Reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados en 2010	Ha reducido un 6%	Ha reducido un 7%	Ha reducido un 4%	NO
I.P.RD.- Indicadores de prevención en materia de residuos domésticos (RD)							
I.P.RD.1	% de reducción de la generación anual de residuos domésticos y comerciales, respecto a los generados en el año 2010	Ley 22/2011 Art.15.1 en lo referido a "romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos"	Reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados en 2010	6% de reducción	4% de reducción	4% de reducción	NO
I.P.RCD.- Indicadores de prevención en materia de residuos de construcción y demolición (RCD)							
I.P.RCD.1	% de reducción de la generación anual de residuos de construcción y demolición respecto los generados en el año 2010	Ley 22/2011 Art.15.1 en lo referido a "romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos"	Reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados en 2010	17,8% de reducción	13,1% de reducción	16,4% de reducción	SI
I.P.RCD.2	Cantidad de RCD/año/PIB (Kg/1000€)	Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020	---	13,57	13,85	12,42	---
I.P.RNP.- Indicadores de prevención en materia de residuos no peligrosos (RNP)							
I.P.RNP.1	% de reducción de la generación anual de RNP respecto los generados en el año 2010 (sin RCD)	Ley 22/2011 Art.15.1 en lo referido a "romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos"	Reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados en 2010	Ha crecido un 77,6%	Ha crecido un 47,6%	Ha reducido un 21,3%	SI

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOTIVACIÓN	OBJETIVO	VALOR EN 2017**	VALOR EN 2018**	VALOR EN 2019**	CUMPLE a 2019?
I.P.RNP.2	% de reducción de la generación anual de RNP procedentes de procesos térmicos (cenizas) respecto los generados en el año 2010	Ley 22/2011 Art.15.1 en lo referido a "romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos"	Reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados en 2010	Ha crecido un 157,7%	Ha crecido un 73,76%	Ha reducido un 11,1%	SI
I.P.RNP.3	% de reducción de la generación anual de RNP (sin RCD) no procedentes de procesos térmicos respecto los generados en el año 2010	Ley 22/2011 Art.15.1 en lo referido a "romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos"	Reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados en 2010	Ha crecido un 40,1%	Ha crecido un 35,4%	Ha crecido un 36,5%	NO
I.P.RP.- Indicadores de prevención en materia de residuos peligrosos (RP)							
I.P.RP.1	% de reducción de la generación anual de residuos peligrosos respecto los generados en el año 2010	Ley 22/2011 Art.15.1 en lo referido a "romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos"	Reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados en 2010	Ha crecido un 4,9%	Ha crecido un 8,3%	Ha crecido un 16%	NO
I.P.RP.3	Cantidad total de residuos peligrosos/año/PIB industrial (Kg/1000€)	Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020	---	10,28	10,37	12,20	---
I.V.- INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA HORIZONTAL DE VALORIZACIÓN							
I.V.1	% de residuos domésticos y comerciales destinados a preparación para reutilización y reciclado	Ley 22/2011 Art.22.1 a)	>50% para el año 2020	28,8%	28,4%	29,8%	NO
I.V.2	% en peso de RCDs no peligrosos destinados a preparación para la reutilización, reciclado y valorización material	Ley 22/2011 Art.22.1 b) Plan GIRA 2018-2022	>65% en el año 2018 >70% en el año 2020	46,45%	42,99%	48,75%	NO
Véanse además los indicadores de la tabla I.RAP, referentes al programa de responsabilidad ampliada de productor, y de la tabla I.LD (programa de lodos EDAR).							
I.C.- INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA HORIZONTAL DE CONTROL							
I.C.1	Número de inspecciones realizadas al año.	Programa de control del GIRA	En función de los recursos humanos y materiales disponibles	715	854	852	---
I.C.2	Número de actuaciones inspectoras al año.	Programa de control del GIRA	En función de los recursos humanos y materiales disponibles	n.d.	n.d.	n.d.	---
I.RD.- INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES							
I.RD.1	Generación anual de fracción resto de residuos domésticos (LER 200301) en Kg por habitante y año	Indicador histórico y de empleo habitual	---	351,69	349,64	341,75	---
Véanse además los indicadores referentes a residuos domésticos y comerciales en las tablas I.P.RD (Prevención), I.V (Valorización) e I.RAP (Responsabilidad ampliada de los productores)							

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOTIVACIÓN	OBJETIVO	VALOR EN 2017**	VALOR EN 2018**	VALOR EN 2019**	CUMPLE a 2019?
I.RAP.- INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR (RAP)							
I.ENV.- Indicadores sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de envases y residuos de envases.							
I.ENV.1	Cantidad de residuos (Kg) de envases de vidrio recogidos selectivamente por habitante y año en Aragón	Conocer la evolución de la tasa de recogida por habitante y flujo de residuos	---	13,9	14,5	15,6	---
I.ENV.2	Cantidad de residuos de envases de papel cartón (Kg) recogidos selectivamente por habitante y año en Aragón.		---	17,3	19,7	20,1	---
I.ENV.3	Cantidad de residuos de envases ligeros (Kg) recogidos selectivamente por habitante y año en Aragón.		---	14,1	15,6	16,8	---
I.MED.- Indicadores sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de envases de medicamentos.							
I.MED.1	% de residuos envases farmacéuticos recogidos de manera selectiva anualmente sobre las cantidades de envases farmacéuticos puestos en el mercado de Aragón	Conocer la gestión realizada en este tipo de residuos y la evolución anual de su recogida selectiva.	---	15,16%	15,49%	15,91%	---
I.FIT.- Indicadores sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de envases fitosanitarios.							
I.FIT.1	% de residuos envases fitosanitarios recogidos de manera selectiva anualmente sobre las cantidades de envases fitosanitarios puestos en el mercado de Aragón	Conocer la gestión realizada en este tipo de residuos y la evolución anual de su recogida selectiva.	---	83,18%	93,84%	89,35%	---
I.PAB.- Indicadores sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de residuos de pilas y acumuladores.							
I.PAB.1	% de residuos de pilas y acumuladores portátiles recogidos de manera selectiva anualmente sobre las cantidades de pilas y acumuladores portátiles puestas en el mercado de Aragón.	RD 106/2008- Art.15.2 objetivo "a" y "b" y RD 710/2015 que lo modifica (modificación Art.15, nueva letra "c")	45% a partir del 31 de diciembre de 2015 50% a partir del 31 de diciembre de 2020	36,51 %	34,29 %	45,75 %	SI
I.PAB.2	% de residuos de pilas y acumuladores de automoción recogidos de manera selectiva anualmente sobre las cantidades de pilas y acumuladores de automoción puestas en venta en Aragón, el año anterior al de la recogida.	RD 106/2008- Art.15.3 objetivo "a" y "b" y modificaciones por RD 710/2015 (Art.15)	95% a partir del 31 de diciembre de 2011 98% a partir del 31 de diciembre de 2018	91,79 %	98,14 %	147,05 %	SI
I.PAB.3	% de residuos de pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan cadmio recogidos de manera selectiva anualmente sobre las cantidades puestas en el mercado de Aragón.	RD 106/2008 y modificación del Art.15.4 por RD 710/2015	95% a partir del 31 de diciembre de 2011 98% a partir del 31 de diciembre de 2017	19,41 %	47,19%	22,70 %	NO
I.PAB.4	% de residuos de pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan plomo recogidos de manera selectiva anualmente sobre las cantidades puestas anualmente en el mercado de Aragón.	RD 106/2008 y modificación Art.15.4 por RD 710/2015	98% a partir del 31 de diciembre de 2017	41,62 %	43,35 %	52,93 %	NO
I.PAB.5	% de residuos de pilas, acumuladores y baterías industriales que no contengan plomo ni cadmio recogidos de manera selectiva anualmente sobre las cantidades puestas anualmente en el mercado de Aragón.	RD 106/2008- y modificación Art.15.4 por RD 710/2015	70% a partir del 31 de diciembre de 2020	n.d.	0,06 %	0,12 %	no aplica
I.PAB.6	% Eficiencia de reciclado de pilas o acumuladores de plomo-ácido	RD 106/2008- Anexo III Parte B 3 a)	65% a partir del 31 de diciembre de 2011	77,19 %	76,92 %	77,24 %	SI
I.PAB.7	% eficiencia de reciclado de pilas y acumuladores de níquel cadmio	RD 106/2008- Anexo III Parte B 3 b)	75% a partir del 31 de diciembre de 2011	n.d	n.d	n.d	-

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOTIVACIÓN	OBJETIVO	VALOR EN 2017**	VALOR EN 2018**	VALOR EN 2019**	CUMPLE a 2019?
I.PAB.8	% eficiencia de reciclado para el resto de pilas y acumuladores (industrial)	RD 106/2008- Anexo III Parte B 3 c)	50% a partir del 31 de diciembre de 2011	n.d	n.d	n.d	-
* La información disponible es parcial. Sólo puede asegurarse que el porcentaje es al menos el 12%.							
I.RAEE.- Indicadores sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)							
I.RAEE.1	Cantidad, en kilos por habitante, de RAEE de uso doméstico recogidos anualmente por parte de los SIG/SCRAP.	Indicador histórico y de empleo habitual.	-	5,48	6,09	6,27	-
I.RAEE.2	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE recogida en Aragón por los SIG/SCRAP, respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	100% del objetivo para Aragón publicado por el MITECO cada año	83 %	106 %	84 %	SI
I.RAEE.3	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE uso doméstico recogida en Aragón por los SIG/SCRAP, respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	100% del objetivo para Aragón publicado por el MITECO cada año	85 %	94 %	79 %	NO
I.RAEE.4	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE uso profesional recogida en Aragón por los SIG/SCRAP, respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	100% del objetivo para Aragón publicado por el MITECO cada año	70 %	177 %	113 %	SI
I.RAEE.5	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE de Categoría 1 (grandes electrodomésticos) recogida en Aragón por los SIG/SCRAP, sistemas individuales y otros canales, respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	100% del objetivo para Aragón publicado por MITECO cada año	88 %	99 %	78 %	NO
I.RAEE.6	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE de Categoría 2 (pequeños electrodomésticos) recogida en Aragón por los SIG/SCRAP, por sistemas individuales y otros canales, respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	100% del objetivo para Aragón publicado por el MITECO cada año	109 %	79 %	109 %	SI
I.RAEE.7	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE de Categoría 3 (equipos de informática y telecomunicaciones) recogida en Aragón por los SIG/SCRAP, los sistemas individuales y otros canales, respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	100% del objetivo para Aragón publicado por MITECO cada año	52 %	118 %	84 %	NO
I.RAEE.8	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE de Categoría 4 (aparatos electrónicos de consumo) recogida en Aragón por los SIG/SCRAP, los sistemas individuales y otros canales, respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	100% del objetivo para Aragón publicado por MITECO cada año	150 %	146 %	90 %	NO
I.RAEE.9	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE de Categoría 5 (aparatos de alumbrado) recogida en Aragón por los SIG/SCRAP, los sistemas individuales y otros canales, respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	100% del objetivo para Aragón publicado por MITECO cada año	134 %	199 %	74 %	NO

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOTIVACIÓN	OBJETIVO	VALOR EN 2017**	VALOR EN 2018**	VALOR EN 2019**	CUMPLE a 2019?
I.RAEE.10	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE de Categoría 6 (herramientas eléctricas o electrónicas) recogida en Aragón por los SIG/SCRAP, los sistemas individuales y otros canales, respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	100% del objetivo para Aragón publicado por el MITECO cada año	73 %	218 %	63 %	NO
I.RAEE.11	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE de Categoría 7 (juguetes y equipos deportivos o de tiempo libre) recogida en Aragón por los SIG/SCRAP, los sistemas individuales y otros canales, respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	100% del objetivo para Aragón publicado por MITECO cada año	44 %	52 %	22 %	NO
I.RAEE.12	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE de Categoría 8 (aparatos médicos) recogida en Aragón por los SIG/SCRAP, los sistemas individuales y otros canales, respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	100% del objetivo para Aragón publicado por MITECO cada año	33 %	24 %	No aplica	
I.RAEE.13	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE de Categoría 9 (instrumentos de vigilancia y control) recogida en Aragón por los SIG/SCRAP, los sistemas individuales y otros canales, respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	100% del objetivo para Aragón publicado por MITECO cada año	73 %	35 %	No aplica	
I.RAEE.14	Porcentaje en peso de la cantidad total de RAEE de Categoría 10 (máquinas expendedoras) recogida en Aragón por los SIG/SCRAP, los sistemas individuales y otros canales, respecto al objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón.	art. 29.3 RD110/2015 desde 2016	100% del objetivo para Aragón publicado por MITECO cada año	21 %	5 %	No aplica	
** Para comprobar el cumplimiento del objetivo correspondiente establecido por MITECO para Aragón anualmente, se han añadido los RAEE recogidos por canales no SIG/SCRAP y los sistemas individuales (CONTAZARA). A partir de 2019 se utilizan nuevas categorías de RAEE, no siendo coincidentes con las anteriores, por lo que no puede compararse la información entre ambos periodos.							
I.NFU - Indicadores sobre responsabilidad ampliada del productor de neumáticos al final de su vida útil (NFU)*							
I.NFU.1	% preparación para la reutilización de NFU (segundo uso y recauchutado) con respecto al total de NFU recogidos en Aragón	PEMAR 2016-2022 Plan GIRA 2018-2022	>10% en 2015 >13% en 2018 >15% en 2020	11,48 %	12,98 %	12,34 %	NO
I.NFU.2	% reciclaje (valorización material) NFU con respecto al total de NFU recogidos en Aragón	PEMAR 2016-2022 Plan GIRA 2018-2022	>40% en 2015 >42% en 2018 >45% en 2020	89,03 %	76,05 %	72,53 %	SI
I.NFU.3	% reciclaje de acero de NFU con respecto al total de NFU recogidos en Aragón	PEMAR 2016-2022 Plan GIRA 2018-2022	100 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	SI
I.NFU.4	% valorización energética NFU con respecto al total de NFU recogidos en Aragón	PEMAR 2016-2022 Plan GIRA 2018-2022	>50% en 2015 <45% en 2018 <40% en 2020	0,00 %	13,01 %	11,29 %	SI
* Los datos relativos a 2016 se corresponden solo con el SIG TNU, no disponiendo de datos de SIGNUS (salvo las cantidades relativas a preparación para la reutilización). Los objetivos se han calculado, según marca el PEMAR, sobre los NFU recogido. Teniendo en cuenta que las cantidades puestas en el mercado no coinciden con las cantidades recogidas ni con las tratadas, el sumatorio de los porcentajes de cumplimiento de objetivos no suman el 100%.							

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

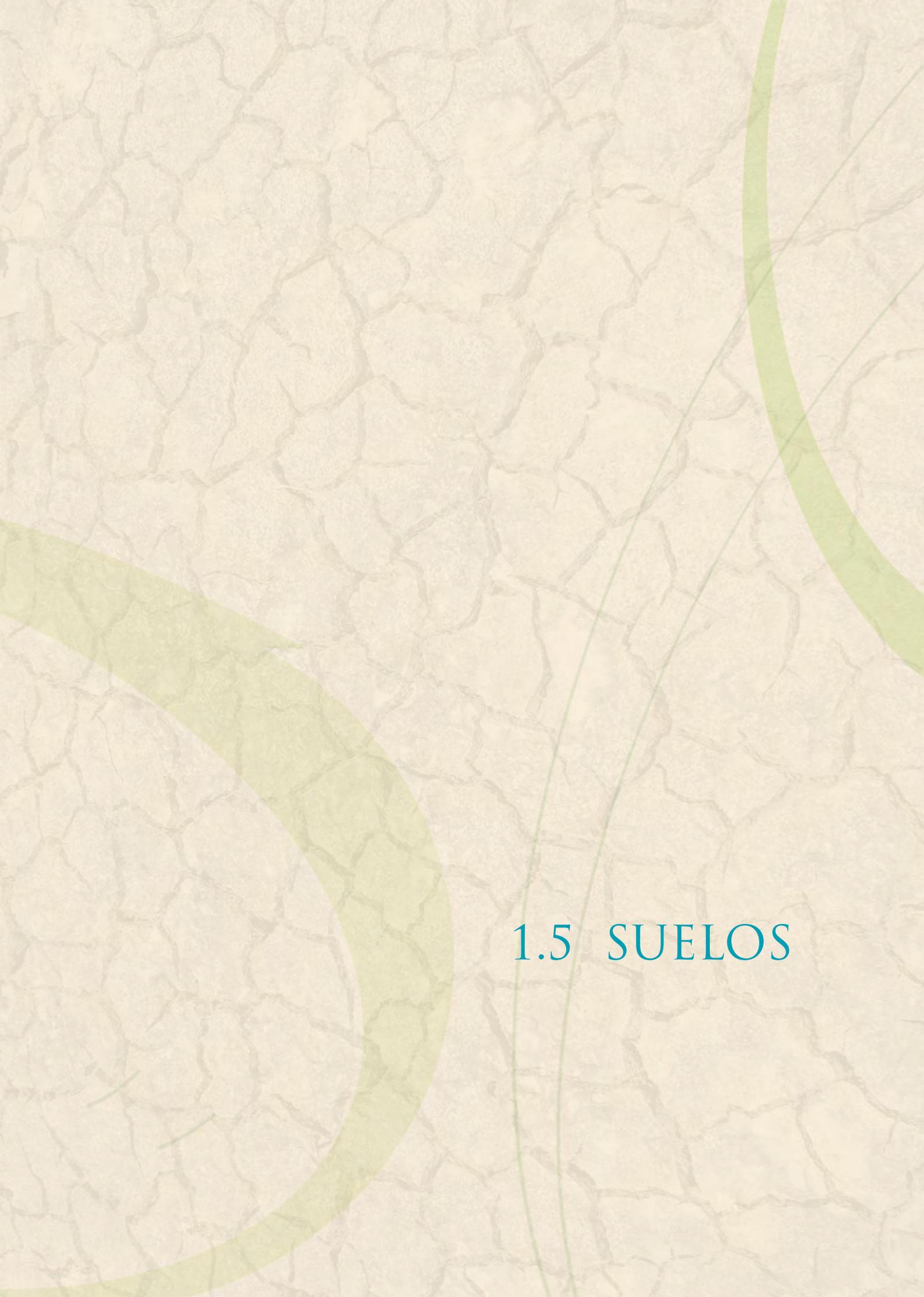
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOTIVACIÓN	OBJETIVO	VALOR EN 2017**	VALOR EN 2018**	VALOR EN 2019**	CUMPLE a 2019?
I.AU.- Indicadores sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de aceites industriales usados.							
I.AU.1	% recuperación de aceites usados generados	PEMAR 2016-2022 Plan GIRA 2018-2022	100 %	117,21 %	113,10 %	120,00 %	SI
I.AU.2	% valorización de aceites usados recuperados	Real Decreto 679/2006 Art.8 b)	100 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	SI
I.AU.3	% regeneración de aceites usados recuperados regenerables	Real Decreto 679/2006 Art.8 c)	65 %	37,51 %	31,70 %	40,70 %	NO
I.VFU.- indicadores sobre responsabilidad ampliada del productor En materia de vehículos al final de su vida útil (VFU)							
I.VFU.1	% preparación para la reutilización y reciclado del peso medio por vehículo al final de su vida útil y año	RD 20/2017 Art. 8.1	>85%	95,79 %	96,03 %	97,10 %	SI
I.VFU.2	% preparación para la reutilización y valorización del peso medio por vehículo al final de su vida útil y año	RD 20/2017 Art. 8.1	>95%	95,79 %	96,03 %	97,10 %	SI
I.VFU.3	% recuperación para la preparación para la reutilización y comercialización de piezas y componentes de los vehículos por parte de los CAT sobre el peso total de los vehículos tratados anualmente	RD 20/2017 Art. 8.2	>5% a partir de febrero 2017 >10% a partir del 1 de enero 2021 >15% a partir del 1 de enero 2026	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
I.RCD.- INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN							
Véanse los indicadores referentes a residuos de construcción y demolición en las tablas I.P.RCD (Prevención) e I.V (Valorización)							
I.LD.- INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA VERTICAL DE LODOS DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES							
I.LD.1	% de residuos consistentes en lodos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales, medidos en toneladas en base seca, que han sido destinados a su valorización mediante aplicación agrícola	Plan GIRA 2018-2022	> 40 %	40,6%	45,2%	45,5%	SI
I.LD.2	% de residuos consistentes en lodos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales, medidos en toneladas en base seca, que han sido destinados a su eliminación en vertedero	PEMAR 2016-2022 Plan GIRA 2018-2022	< 7 %	2,5%	2,2%	2,2%	SI
I.RP.- INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS PELIGROSOS							
I.RP.1	Eliminación de PCB	RD 1378/1999	Eliminación de PCB antes del 31 de diciembre de 2010	100,00 %	100,00 %	100,00 %	
Véanse además los indicadores referentes a residuos peligrosos en las tablas I.P.RP (Prevención), I.V (Valorización) e I.RAP (Responsabilidad ampliada de los productores)							
I.RA.- INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS AGRARIOS							
Véanse los indicadores referentes a envases fitosanitarios en la tabla I.FIT, a residuos no peligrosos en la tabla I.RNP y a residuos peligrosos en la tabla I.RP.							
I.RIE.- INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS							
I.RIE.1	Superficie anual restaurada en explotaciones mineras activas (m2)	---	---	2.331.800	2.209.800	3.854.800	-
I.RIE.2	% superficie restaurada respecto superficie afectada por explotaciones mineras activas	Conocer la evolución de la superficie restaurada	---	44,91 %	45,68 %	41,57 %	-
I.RNP.- INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS (SIN LEGISLACIÓN ESPECÍFICA)							
Véanse los indicadores referentes a residuos no peligrosos en la tabla I.P.RNP (Prevención).							

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOTIVACIÓN	OBJETIVO	VALOR EN 2017**	VALOR EN 2018**	VALOR EN 2019**	CUMPLE a 2019?
I.BE.- INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA VERTICAL DE BUQUES Y EMBARCACIONES AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL							
No se adoptan indicadores específicos de este programa							
I.RS.- INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS SANITARIOS							
No se adoptan indicadores específicos de este programa							
I.VE.- INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA DEPÓSITO DE RESIDUOS EN VERTEDEROS							
I.VE.1	% en peso de residuos urbanos biodegradables destinados a vertedero respecto la cantidad total de residuos urbanos biodegradables generados en 1995.	RD 1481/2001 Art.5.2 c)	<35% para el 16 de julio de 2016	71,1%	73,0%	70,4%	NO
I.IE.- INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA TRASLADOS Y MOVIMIENTOS DE RESIDUOS							
No se adoptan indicadores específicos de este programa							
I.SC.- INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS DE SUELOS CONTAMINADOS							
I.SC.1	% analíticas control del aire dentro de valores normativos de HCH	Concentración de referencia (RC) del perfil de riesgos de α -HCH (Convenio de Estocolmo) / valor límite ambiental de exposición diaria de γ -HCH (INSHT)	--	100 %			----
I.SC.2	% analíticas HCH agua del protocolo de vigilancia de la calidad del agua del río Gállego dentro de valores normativos de HCH	RD 140/2003	--	100 %			----
I.SC.3	relación m3 depurados vs. mm lluvia Bailín	DG Sostenibilidad	--	210,20			----
I.SC.3	relación m3 depurados vs. mm lluvia Sardas	DG Sostenibilidad	--	9,94			----

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.



1.5 SUELOS

1.5 SUELOS

INTRODUCCIÓN

El suelo es un recurso natural no renovable, lo que implica que su pérdida y degradación no son reversibles a escala humana. Constituye un sistema dinámico y vulnerable, que cumple múltiples funciones fundamentales, como la producción de biomasa, el reciclaje de nutrientes y regulación del ciclo hidrológico, entre otras. Es también el sustrato de la agricultura, por lo que su conservación es esencial para la seguridad alimentaria. Sin embargo, no siempre se le ha prestado la debida atención.

Asimismo, el suelo juega un papel clave en la mitigación del cambio climático a través de su almacenamiento y de la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, tal y como reconoce el Acuerdo de París (COP21 – Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático).

En el ámbito de la Unión Europea, el reglamento del sector LULUCF (Land Use, Land-Use Change and Forestry) permitirá a los estados alcanzar la reducción de sus emisiones de gases de efecto invernadero a través del incremento de las absorciones relacionadas con el uso del suelo y las actividades forestales, cuestiones tratadas en el Simposio Mundial sobre la Contaminación del Suelo, organizado por la FAO en mayo de 2018, que se encargó de reunir expertos internacionales de distintos organismos como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés), The Intergovernmental Technical Panel on Soils, Global Soil Partnership, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, y la Organización Mundial de la Salud, junto con grupos independientes de científicos, agentes políticos, usuarios y otras partes interesadas, con el objetivo de evaluar la contaminación del suelo, su prevención y mitigación como parte de una gestión general sostenible, al igual que de realizar la revisión de agendas globales de desarrollo sostenible y seguridad alimentaria.

1.5.1 USOS DEL SUELO EN ARAGÓN

El Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, incluye el concepto de desarrollo sostenible, competitivo y eficiente del medio urbano y que deroga el Real Decreto Legislativo 2/2008 que aprobaba el texto refundido de la Ley 8/2007 del Suelo.

El proyecto CORINE Land Cover (CLC) 2018 es responsabilidad desde 1995 de la Agencia Europea del Medio Ambiente, con el objetivo fundamental de obtener una base de datos europea de ocupación del suelo a escala 1:100.000, útil para el análisis territorial y la gestión de políticas europeas. En la actualidad este proyecto está incluido en el Programa «Copernicus», cuyo principal objetivo es establecer un Sistema de Observación de la Tierra bajo el mandato de la Comisión Europea.

El Mapa de ocupación del suelo en España corresponde al proyecto europeo CORINE Land Cover (CLC), con una nomenclatura de 44 clases, versión del año de referencia 2018.

En la tabla 1.5.1 vienen definidos los usos del suelo en Aragón, cuyos datos de ocupación del suelo están obtenidos del proyecto Corine Land Cover, proyecto gestionado por la Agencia Europea de Medioambiente (AEMA) y dirigido en España por el Instituto Geográfico Nacional.

El 52,51 % son zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos, representando las zonas agrícolas un 45,78% de la superficie, como se muestra en la tabla 1.5.1

Tabla 1.5.1 Usos de la ocupación del suelo en Aragón según CORINE Land Cover. Año 2019.
Fuente: Instituto Geográfico Nacional.

Usos suelo	HUESCA		TERUEL		ZARAGOZA	
	Superficie (has)	Porcentaje (%)	Superficie (has)	Porcentaje (%)	Superficie (has)	Porcentaje (%)
Superficies artificiales	8.970	0.58	10.790	0.73	32.273	1.87
Zonas agrícolas	633.185	40.48	547.282	36.95	1.004.252	58.14
Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos	911.395	58.27	920.421	62.14	674.399	39.04
Zonas húmedas	247	0.02	854	0.06	1.158	0.07
Superficies de agua	10.198	0.65	1.710	0.12	15.151	0.88
TOTAL	1.563.995	100	1.481.057	100	1.727.233	100

Usos suelo	ARAGÓN	
	Superficie (has)	Porcentaje (%)
Superficies artificiales	52.033	1.09
Zonas agrícolas	2.184.719	45.78
Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos	2.506.215	52.51
Zonas húmedas	2.259	0.05
Superficies de agua	27.059	0.57
TOTAL	4.772.285	100

1.5.2 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, se establece una relación de actividades susceptibles de causar contaminación en el suelo, así como los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, y las bases del procedimiento administrativo de la declaración de suelos contaminados.

De acuerdo con lo establecido en este Real Decreto, los titulares de las actividades potencialmente contaminantes del suelo recogidas en su Anexo I, deberán remitir al órgano ambiental de la Comunidad Autónoma un informe preliminar de situación para cada uno de los suelos en los que se desarrolla su actividad.

Los Informes Preliminares de Situación del suelo (IPS) deberán ajustarse al modelo normalizado aprobado en la Comunidad Autónoma de Aragón, y pueden presentarse tanto en formato papel, como a través del módulo disponible dentro de los Servicios Telemáticos de Calidad Ambiental y Cambio Climático accesible desde el Portal del Gobierno de Aragón (www.aragon.es).

Durante el año 2019 se han presentado a través de los Servicios Telemáticos de Calidad Ambiental y Cambio Climático, 39 Informes Preliminares de Situación, de forma que, a 31 de diciembre de 2019, el número de informes grabados en el módulo de los Servicios Telemáticos de Calidad Ambiental y Cambio Climático asciende a 3.262 IPS.

SUELOS DECLARADOS CONTAMINADOS

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 9/2005, un suelo será declarado como contaminado *“cuando se determinen riesgos inaceptables para la protección de la salud humana o, en su caso, de los ecosistemas, debido a la presencia en este de alguna de las sustancias contaminantes recogidas en los Anexos V y VI o de cualquier otro contaminante químico.”*

En aquellos suelos en los que se detecten sustancias contaminantes en el suelo en concentraciones superiores a los niveles genéricos de referencia establecidos en el Real Decreto 9/2005, o en la *Orden de 5 de mayo de 2008*, del Departamento de Medio Ambiente, por la que se procede al establecimiento de los niveles genéricos de referencia para la protección de la salud humana de metales pesados y otros elementos traza en la Comunidad Autónoma de Aragón, será necesaria una valoración de los riesgos que estos puedan suponer para la salud humana o los ecosistemas.

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, establece que las Comunidades Autónomas *“declararán y delimitarán los suelos contaminados debido a la presencia de componentes de carácter peligroso procedentes de las actividades humanas, evaluando los riesgos para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que, establecidos en función de la naturaleza de los suelos y de sus usos, se determinen por el Gobierno previa consulta a las Comunidades Autónomas.”*

“La declaración de suelo contaminado incluirá, al menos, la información contenida en el apartado 1 del anexo XI de la Ley 22/2011, y obligará a realizar las actuaciones necesarias para proceder a su limpieza y recuperación, en la forma y plazos en que determinen las respectivas Comunidades Autónomas.”

Asimismo, “la declaración de un suelo como contaminado puede comportar la suspensión de la ejecutividad de los derechos de edificación y otros aprovechamientos del suelo en el caso de resultar incompatibles con las medidas de limpieza y recuperación del terreno que se establezcan, hasta que éstas se lleven a cabo o se declare el suelo como no contaminado”.

En el año 2019, se ha declarado en Aragón un nuevo emplazamiento como suelo contaminado.

A 31 de diciembre de 2019, son cinco los emplazamientos que se encuentran declarados como suelo contaminado en la Comunidad Autónoma de Aragón como se muestra en la tabla 1.5.2, realizándose en todos ellos actuaciones de remediación:

Tabla 1.5.2 Emplazamientos declarados como suelo contaminado en Aragón. Año 2019.
Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Localización	Superficie (m ²)
Sabiñánigo (Huesca)	255.760
	48.753
	13.878
	15.257
Jaca (Huesca)	9.273

ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL EN SABIÑÁNIGO

El Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón trabaja desde los años 90 en la descontaminación de los terrenos afectados por los vertidos de los residuos peligrosos de la antigua fábrica de INQUINOSA en Sabiñánigo (Huesca), instalación dedicada a la fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos, cuya actividad se desarrolló aproximadamente entre los años 1974 y 1989 encontrándose las instalaciones en situación de abandono tras el cierre de la planta.

Desde el año 2016, el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente ha plasmado la estrategia global de los emplazamientos afectados de Bailín, de Sardas y la antigua fábrica de INQUINOSA, mediante el Plan estratégico de lucha integral de los residuos generados por la fabricación de lindano en Aragón.

Durante el año 2019 se han continuado las actuaciones de seguimiento hidrogeológico, depuración de lixiviados y control de la contaminación, tanto en el vertedero de Sardas como en el de Bailín.

Adicionalmente a las actuaciones ordinarias, se han realizado las siguientes actuaciones singulares por parte del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente:

- Inicio de la tramitación económico administrativa de la construcción de un acceso, una línea de tendido eléctrico y una nueva planta depuradora en Sardas;
- inicio de la tramitación económico administrativa para la gestión de residuos de Inquinosa previamente encapsulados;
- puesta en marcha del nuevo Centro de Referencia en investigación sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, situado en el complejo de Pirenarium, donde el ayuntamiento de Sabiñánigo ha cedido 497 m²;
- inicio del proyecto LIFE SURFING (60% de financiación UE), con un importe total de 2 millones de €, duración del 2019 a 2023, y cinco socios implicados. En el año 2019 se realizará el diseño del ensayo de campo, en el 2020 la ejecución de sondeos y preparación de actuaciones de campo, en el 2021 realización del ensayo y en el 2022 interpretación de resultados;
- inicio del proyecto LINDANET, con un importe de 1,4 millones de € (85% de financiación UE), seis socios implicados (Aragón, Galicia, Chequia, Alemania, Polonia e Italia) y duración del 2019 al 2023.

El coste total de las actuaciones desarrolladas por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente durante el año 2019, ha ascendido a 2,7 millones de € de fondos propios y 1 millón de € de fondos FEDER Aragón 2014-2020. (Total 3,7 millones de €).

1.5.3 PLANES DE RESTAURACIÓN MINERA

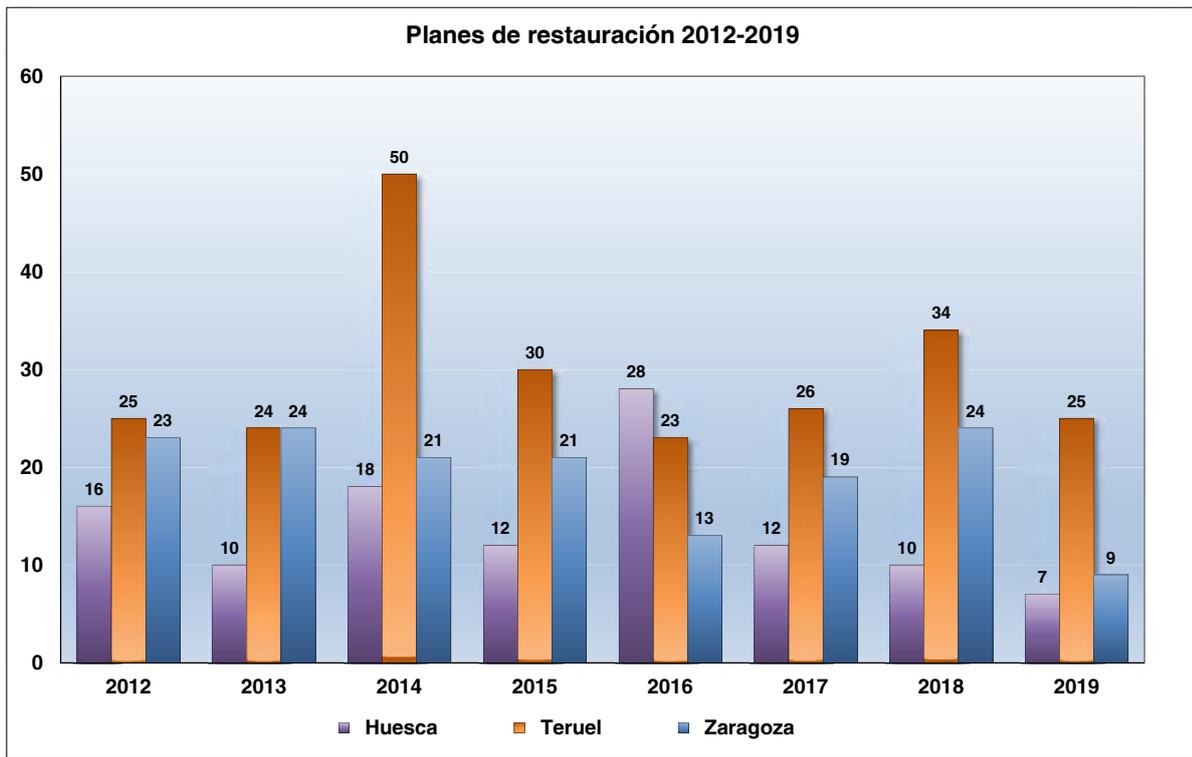
Las actividades mineras suponen, como cualquier otra actividad humana, una alteración del medio natural en el que se desarrollan. Al objeto de corregir los impactos sobre el medio que lleva aparejada la extracción y beneficio de recursos minerales, la legislación sectorial ha establecido una herramienta de intervención: Los planes de restauración de actividades mineras.

Un Plan de Restauración es un proyecto para definir el tratamiento que debe aplicarse a un terreno afectado por una actividad minera, teniendo en cuenta su situación pretérita para devolverlo a un estado satisfactorio respecto a la gea, la biota y usos de su entorno.

Dentro de la tramitación sustantiva de cualquier autorización o concesión minera, el órgano ambiental (INAGA) debe informar los Planes de Restauración minera de forma preceptiva al objeto de garantizar la rehabilitación ambiental de los espacios afectados y señalar las garantías necesarias para soportar dicha rehabilitación por un tercero independiente.

En 2019, el número de planes de restauración minera informados fue de 41, habiéndose presentado 7 en Huesca, 25 en Teruel y 9 en Zaragoza.

La evolución desde 2008, puede verse en la gráfica 1.5.1.



Gráfica 1.5.1. Informes sobre planes de restauración realizados por el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad. Años 2012 a 2019.
Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).



1.6 BIODIVERSIDAD

1.6 BIODIVERSIDAD

1.6.1 ESPECIES AMENAZADAS DE ARAGÓN

ESPECIES CON PLAN DE ACCIÓN

Seguimiento de la población reproductora de quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*)

Durante el año 2019 continuaron los trabajos de seguimiento de la población de la especie en la Comunidad, que se llevan desarrollando desde la aprobación de Plan de Recuperación del quebrantahuesos en Aragón. Fruto del seguimiento realizado en este año, se constató que en Aragón existían 86 territorios conocidos de quebrantahuesos, llegándose a confirmar durante la temporada 2019 la ocupación de 70 unidades territoriales.

La población de esta especie se concentra en la provincia de Huesca y la zona más septentrional de la provincia de Zaragoza, ocupando toda la zona pirenaica y una considerable parte del área prepirenaica. Los territorios ocupados durante el período reproductor de 2019 se encuentran en las comarcas del Jacetania (22%), Alto Gállego (9%), Sobrarbe (25%), Ribagorza (17%), Hoya de Huesca/Cinco Villas (10%) y Somontano de Barbastro (7%).

De los 70 territorios controlados se confirmó la puesta en 50 de ellos, dato que muestra que el 71% de las unidades territoriales controladas iniciaron la puesta, valores que se ajustan a lo documentado en años anteriores. De las puestas realizadas llegaron a volar un total de 26 pollos.

En seis de estos territorios se retiraron las puestas para el programa de cría en cautividad que se lleva a cabo en el Centro de Cría en Aislamiento Humano. Los pollos nacidos de esas puestas, incubadas artificialmente en el centro, son liberados mediante la técnica de *hacking* en los Picos de Europa, dentro del programa de colaboración que mantiene el Gobierno de Aragón con el **Parque Nacional de Picos de Europa a través de los trabajos de la Fundación para la conservación del Quebrantahuesos**.

Margaritifera auricularia (*Pseudunio auricularius*)

Margaritifera auricularia, o margaritona como se conoce en Aragón, es una gran náyade, un molusco bivalvo, que puede llegar a alcanzar los 18 cm de longitud, aunque el promedio en los ejemplares aragoneses es de 15-16 cm. El Plan de Recuperación de *Margaritifera auricularia*, establece las líneas de actuación encaminadas a su conservación en el medio natural y a la realización de trabajos de laboratorio dirigidos a su cría en cautividad, actuación prioritaria como consecuencia del precario estado de conservación de esta especie.

Los trabajos de cría realizados en laboratorio en 2019 permitieron obtener un total de 1.400.000 juveniles de los cuales el 95% se destinó a la liberación al medio natural en el río Ebro y el canal

de Tauste, mientras que el resto se mantienen en cautividad para obtener información sobre su crecimiento y continuar avanzando en aspectos clave como la supervivencia y engorde (dieta) de los ejemplares juveniles mantenidos en laboratorio.

Además, en 2019 se continuó con el Plan de Traslocación de ejemplares con la caracterización de dos nuevas localidades en el río, utilizadas como localidades de recepción de ejemplares. En mayo, se traslocaron los 56 ejemplares que permanecían en cautividad del Canal Imperial después de ser utilizados para la cría de este año.

También se ha continuado durante el año 2019 con los trabajos encaminados en el conocimiento de las afecciones por tóxicos a los bivalvos en el río Ebro, que se comenzó en el año 2017. Se continua con la analítica de contaminantes (sobre todo pesticidas y metales pesados) en tejidos de *Corbicula* spp. y en el sustrato, para conocer la relación entre la presencia de esos contaminantes y el aumento de la mortalidad de bivalvos autóctonos. En este mismo sentido también se ha continuado con los estudios de sensibilidad de *Margaritifera* frente a tóxicos en colaboración con investigadores y expertos en la materia que trabajan con náyades o bivalvos marinos.

Águila perdicera (*Aquila fasciata*)

La línea de trabajo iniciada en 1997 por el Gobierno de Aragón y encaminada al estudio y conservación de la población aragonesa de águila perdicera (*Aquila fasciata*), se ha mantenido durante el año 2019, de manera que anualmente se actualiza el conocimiento de esta especie catalogada como “en peligro de extinción”, disponiendo así de información reciente sobre la evolución de su población.

Al iniciarse el año 2019 ascendían a 26 los territorios ocupados por la especie en Aragón, aunque el número de los territorios plenamente activos al estar presentes ambos integrantes de la pareja se reducían a 23: dos en la provincia de Huesca, nueve en la de Teruel y doce en la provincia de Zaragoza.

Una parte importante de estas parejas inició las primeras fases de la cría con el arreglo de las plataformas en sus respectivas zonas de nidificación, aunque finalmente solo en 17 de los 26 territorios identificados en el año 2019 (65%) se produjo la puesta de huevos y se inició la incubación de los mismos.

De estas 17 parejas que llegaron a realizar la puesta y comenzaron la incubación, finalmente 13 (76%) consiguieron que nacieran pollos, aunque solo 12 consiguieron sacarlos adelante. En total, el número de pollos nacidos ascendió a 17, llegando a volar 16 de ellos.

Durante la veintena de años de control de los parámetros reproductores estudiados, y aunque existen grandes oscilaciones interanuales, se repite con cierta regularidad el hecho de que casi un tercio de las parejas reproductoras de águila perdicera de Aragón no realizan puesta, aunque más de la mitad de las parejas que consiguen realizarla la culminan con éxito. Los valores resultantes en cuanto a productividad muestran el delicado estado en que se halla esta especie en Aragón.

Urogallo (*Tetrao urogallus*)

El urogallo (*Tetrao urogallus*) se distribuye en la península ibérica en 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 en la categoría de “Sensible a la alteración de su hábitat”.

La población de urogallo en Aragón presenta una clara tendencia regresiva. El núcleo poblacional de la Jacetania parece haber desaparecido prácticamente y en el resto de zonas con presencia histórica en el Pirineo oriental aragonés, la situación empeora paulatinamente. Actualmente el valle de Bielsa es la zona de Aragón más occidental con presencia de urogallo y cuenta con un total de cinco áreas críticas delimitadas para la protección del urogallo. Debido a su proximidad con el valle de Chistau (donde también hay varios cantaderos) hace pensar que es posible el intercambio genético entre poblaciones.

Ante esta situación, se ha decidido impulsar trabajos detallados para valorar la calidad del hábitat disponible, evaluar la posible incidencia de la depredación sobre la especie en el valle de Bielsa, así como emprender trabajos de mejora del hábitat en un intento de aumentar su productividad y poder así iniciar la recuperación de la población de esta galliforme de montaña. Durante la primera fase, los trabajos realizados en el año 2019, se han centrado en el análisis y la evaluación de la incidencia de los depredadores y competidores sobre la población de urogallos.

Las conclusiones generales no difieren mucho de las obtenidas en otras zonas de urogallo del Pirineo francés y español. La necesidad de llevar a cabo medidas de mejora de hábitat se plantea como pieza clave para plantear la recuperación de la especie. Factores como la presencia de una alta densidad de ungulados y, en menor medida, de depredadores oportunistas como el zorro, orientan también el camino por el que deben dirigirse las medidas de gestión de la especie.

Por contra se ha constatado que la presencia de la ganadería queda alejada de las zonas de los cantaderos lo que supone que la carga ganadera en las zonas críticas sea bastante baja.

OTRAS ESPECIES CATALOGADAS

Seguimiento de oso pardo (*Ursus arctos*) en Aragón

Para el seguimiento de esta especie el Gobierno de Aragón dispone, además de los Agentes para la Protección de la Naturaleza (APN), de dos Patrullas Oso integradas por cinco personas, una en el Pirineo Oriental (dos personas) y otra en el Occidental (tres personas) cuyo trabajo consiste en el seguimiento poblacional, vigilancia frente al furtivismo, peritaje de daños y atención a los ganaderos.

El seguimiento en Aragón se realiza principalmente de manera indirecta mediante la búsqueda de indicios de presencia de oso: huellas, excrementos, arañazos, encames, pelos, indicios de depredación, etc. Para facilitar y complementar esta tarea se han instalado cámaras automáticas y estaciones de pelos tanto en algunos Recorridos Fijos como en otros puntos de control repartidos a lo largo del Pirineo Aragonés.

Como resultado del seguimiento realizado durante el año 2019 en las dos subpoblaciones de oso pardo existentes en Aragón, una en el Pirineo oriental y la otra en el Occidental, se pudo constatar la presencia de cinco ejemplares distintos en la primera de ellas y tres en la segunda.

Cabe destacar la actividad desarrollada por el ejemplar llamado Goiat, que fue liberado en el valle de Arán en el año 2016 dentro del marco del proyecto Pyroslife. Goiat realizó seis ataques confirmados sobre ovejas y colmenas. Sin embargo, es posible que haya podido ser el responsable de ataques sobre ovejas en la Sierra de Chía en donde había un rebaño pastando en ese momento con escasas medidas de protección.

Como en años anteriores, para minimizar los posibles daños que pudiera ocasionar la presencia del oso en la ganadería de las zonas oseras, se realizaron medidas de compensación a los ganaderos por los costes directos causados a las explotaciones ganaderas en las zonas de presencia del oso pardo. Durante el año 2019 se han informado favorablemente 24 expedientes, de los 35 solicitados, de los cuales 9 fueron sobre ovino, 3 de caprino, 1 de equino y 11 sobre colmenas que supusieron una ayuda directa de cerca de 36.000€.

Además, en el año 2019 se publicó una nueva convocatoria de ayudas para paliar los sobrecostes derivados de las situaciones de riesgo provocadas por la presencia de oso pardo y de lobo y, la adopción de medidas de autoprotección como incentivos

Seguimiento del lobo (*Canis lupus*) en Aragón

El lobo fue una especie abundante en Aragón hasta el siglo XIX, pero su población se fue reduciendo a lo largo del siglo XX, hasta darse por extinguido en los años 60 del pasado siglo. Desde entonces, su presencia ha sido muy esporádica, constituida por ejemplares divagantes, generalmente machos, con poca persistencia temporal en el territorio aragonés.

La situación actual del lobo en Aragón viene condicionada por el incremento en el área de distribución de la especie en toda Europa, y particularmente en el sur de Francia y en la propia península ibérica. Este incremento del área de presencia de la especie, no siempre se asocia a un crecimiento de la densidad de la especie o del tamaño de la población efectiva, ya que buena parte de dicho incremento areal se debe a la presencia de ejemplares aislados y divagantes, generalmente machos, cuyos movimientos prospectivos constituyen parte de la estrategia dispersiva de la especie.

La presencia de esta especie en Aragón, al igual que ocurre con el oso pardo, al tratarse de especies protegidas en el ámbito de la Unión Europea y entendiéndose la necesidad de preparar a la población local para la coexistencia con estos grandes carnívoros –que por el momento se rechaza frontalmente sobre todo por los ganaderos y representantes locales– llevó al Gobierno de Aragón a tomar la iniciativa y adoptar medidas que eviten perjuicios económicos a la ganadería extensiva de modo que sea posible dicha coexistencia desde la misma confirmación de la presencia del lobo en Los Monegros en 2017, explicando los motivos en numerosas reuniones con los afectados y facilitando la información disponible así como el apoyo necesario, incluyendo la puesta en marcha de una línea específica de subvención para la ganadería ovina en las áreas con riesgo de ataques.

Por parte de los servicios técnicos del Departamento, el seguimiento de estos ejemplares se ha realizado mediante la utilización de técnicas de fototrampeo y de prospección de indicios (huellas y, básicamente excrementos), en ocasiones asociados a la comunicación de daños al ganado y se ha centrado en el Pirineo oriental de Aragón, comarca de la Ribagorza y en Los Monegros.

Fruto de este seguimiento en el año 2019, en el Pirineo, se comprobaron siete indicios de presencia confirmados. Se analizó una muestra genética de excremento, que se identificó como perteneciente a un lobo de linaje itálico aunque no ha podido ser identificado el ejemplar. Por otra parte, en la zona de Los Monegros se obtuvieron 36 indicios de presencia y un excremento sobre el que se realizó una prueba genética, concluyendo que se trata del mismo ejemplar que ya fue identificado en Monegros en el año 2017.

La continuación durante el año 2019 de las medidas de autoprotección puestas en marcha por los ganaderos y apoyadas por la convocatoria de ayudas promovida desde el Departamento para reducir el número de incidentes continúa dando muestras de eficacia, ya que durante el año 2019 se redujeron los ataques respecto del año anterior, contabilizándose once ataques constatados al ganado asociados al ejemplar detectado en Los Monegros. En convocatoria del año 2019 se presentaron un total de 140 solicitudes, de las que 133 fueron estimadas y supusieron un ayuda total a los beneficiarios de las mismas de 400.000€.

Zapatito de dama (*Cypripedium calceolus*)

Una de las líneas de actuación del Plan de Recuperación de zapatito de dama es la información sobre la especie y la implicación de la población en las acciones de conservación de forma que se facilite la interpretación y se induzcan actitudes favorables a la conservación de esta especie.

En este sentido, se lleva realizando desde el año 2001 y en el marco del Plan de Recuperación del zapatito de dama, un programa de vigilancia y control de los visitantes a la población más numerosa y accesible de esta especie en Sallent de Gállego con el objetivo de controlar a los visitantes para que no se afecte a ejemplares menores durante la observación o fotografía, guiarles para que se perturbe lo menos posible la población, evitar la recolección de ejemplares y sensibilizar a los visitantes en la conservación de esta especie y de la flora.

Durante el año 2019 pasaron por la población de Sallent un total de 2.215 personas, siendo la cifra de visitantes más elevada de todas las temporadas. La gran mayoría de las personas que se acercan a visitar la población de Sallent una vez más proceden de Francia, suponiendo la mitad de los visitantes.

El número de personas que vienen por primera vez a conocer o fotografiar la población de *Cypripedium calceolus* de Sallent de Gállego suponen el 55% del total. El resto ya han estado en ocasiones anteriores, muchos de ellos vienen, año tras año, desde hace 15 o 20 años, especialmente los visitantes procedentes de Francia.

La información de la localización de esta población se obtiene principalmente por amigos, vecinos, compañeros de trabajo, etc. siendo este método del boca a boca la forma más habitual de conocimiento de la población. Se observa un incremento del porcentaje de quienes llegan a visitar el *Cypripedium* de Sallent en un grupo organizado, ya sea de una agencia de viajes, una asociación o un grupo excursionista, suponiendo el 13% del total.

Programa de monitorización del sisón común (*Tetrax tetrax*) en Aragón

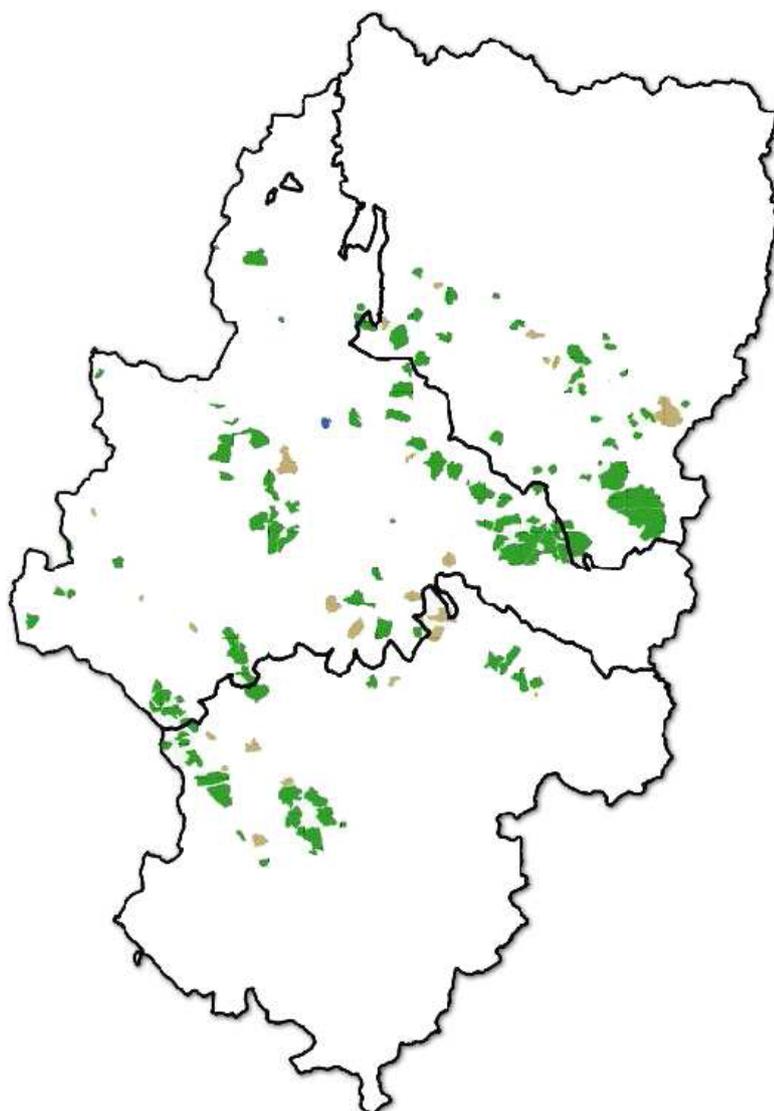
El sisón común (*Tetrax tetrax*) es una de las dos únicas especies de aves de la Familia *Otididae* presentes en el continente europeo, encontrándose en la Península Iberica las

poblaciones más importantes a nivel europeo. En nuestra Comunidad el sisón común se encuentra actualmente incluido en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (dentro de la categoría Vulnerable).

En el año 2016 se realizó el censo nacional de sisón común en todo el territorio del Estado, en el que también se muestreó nuestra Comunidad. Este censo fue diseñado para un ámbito geográfico muy amplio (ámbito estatal), por lo que los resultados a escalas más reducidas (por ejemplo, comunidades autónomas o provincias) tienen un valor relativo a la hora de establecer tamaños de población ajustados. Para conseguir datos más precisos en el ámbito de la comunidad autónoma era necesario ampliar la cobertura de cuadrículas a muestrear, por lo que en el año 2019 se realizó un nuevo censo en Aragón que recogía un ambicioso listado de unidades censales (cuadrículas UMT 5x5 Km).

El 56% de las cuadrículas prospectadas han resultado positivas a la presencia de la especie. Se distribuyen de forma irregular, alcanzando el 61,5% en la provincia de Zaragoza, el 55,6% en la de Huesca y el 33,3% en la de Teruel.

Mapa 1.6.1 Presencia de sisón común en Aragón. Año 2019.



En el mapa 1.6.1. se muestra el ámbito geográfico del sisón común en Aragón basado en la información acumulada hasta 2019. Se diferencian las áreas con núcleos de reproducción (verde) de las áreas ocupadas solamente fuera del período reproductivo (marrón).

1.6.2 ACTUACIONES DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

PROGRAMA DE ADECUACIÓN DE TENDIDOS ELÉCTRICOS EN ARAGÓN

Consciente de la peligrosidad que suponen los tendidos eléctricos para la avifauna, el Gobierno de Aragón lleva desde el año 2002 instalando medidas anti-electrocución y anti-colisión en los tendidos con más riesgo para la avifauna, especialmente la amenazada.

Después de 17 de campañas de corrección, durante el año 2019 se ha verificado sobre el terreno el estado de conservación y la efectividad actual de las medidas anti-electrocución y anti-colisión puestas en práctica en tendidos eléctricos con riesgo para la avifauna y aplicadas con la intervención del Gobierno de Aragón entre los años 2002 y 2006.

Entre esos años 2002 y 2006 el Gobierno de Aragón promovió, en colaboración con las principales empresas eléctricas de transporte (REE) y distribución de energía (Endesa y EMSA) y con la financiación de los Fondos LIFE, la corrección de 79 instalaciones eléctricas aéreas, que afectaban a Zonas de Especial Protección para las Aves incluyendo la corrección de 1082 apoyos y la señalización de 765 vanos de líneas aéreas.

Los trabajos realizados en la campaña del año 2019 se han centrado en la revisión de 33 de estas instalaciones para comprobar la correcta ejecución de las medidas correctoras propuestas y el estado de los materiales. Además, se puede comprobar la existencia de mortalidad residual, comparándola con la información anterior a la aplicación de las medidas correctoras y/o de balizamiento de las líneas.

Los datos de la revisión de 84 Km de tendidos, con revisión de 466 apoyos y 198 vanos revela que, la reducción de la mortalidad observada desde el momento de realizar las correcciones es muy similar a la encontrada inmediatamente después de efectuar las intervenciones, eliminándose un 80% de media la mortalidad por electrocución y un 60 % de la mortalidad previa por colisión.

La mortalidad encontrada en los tendidos corregidos ha sido, salvo contadas ocasiones, muy baja, incluso en aquellos tendidos donde los materiales más delicados han sufrido deterioro con el tiempo o en aquellas instalaciones en las que la intervención fue solamente parcial.

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

La utilización de cebos envenenados en el medio natural constituye una de las prácticas más nocivas para todas las especies de fauna, pero especialmente para la fauna amenazada.

Una de las medidas de actuación contempladas en el Plan de Acción para la erradicación del uso ilegal de venenos en el medio natural en Aragón, es la mejora de la información sobre el uso ilegal de cebos envenenados. Para ello se realizan cada año análisis toxicológicos en todos los casos de supuestos de envenenamiento para confirmar la existencia de este hecho, que constituye un delito.

En el año 2019 se han analizado 68 muestras animales y 2 cebos sospechosos de contener veneno. Se analizan principalmente especies de fauna catalogada y fauna silvestre, pero también se realizan análisis de animales domésticos ya que éstos también resultan ser buenos centinelas del uso del veneno. La procedencia de la mayoría de los casos ha sido la provincia de Huesca, seguida de Zaragoza y Teruel.

De los casos sospechosos de intoxicación analizados han sido detectados 16 positivos. Los animales intoxicados pertenecen a los grupos de mamíferos carnívoros y aves rapaces. Como en años anteriores, los tóxicos detectados con mayor frecuencia pertenecieron a la familia de los rodenticidas anticoagulantes y plomo. De todos los casos analizados, en tan solo dos existen indicios de que puedan ser intoxicaciones intencionadas, porcentaje inferior al de años anteriores.

GESTIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

Uno de los problemas más importantes que genera la presencia de las especies invasoras es la competencia y la amenaza directa que suponen para las especies autóctonas tanto de flora como de fauna.

Durante el año 2019, las acciones de flora se han enfocado principalmente, en hacer un seguimiento de las áreas donde ya se había trabajado en años anteriores, ya que los métodos de eliminación utilizados en ningún caso son definitivos, bien por los posibles rebrotes o bien por el importante legado de semillas que han dejado estas plantas en su camino. Este es el caso del lilo de verano o arbusto de las mariposas (*Buddleja davidii*), cuyos trabajos se han realizado en tramos de río de varias localidades: Aragüés del Puerto, Jasa, Villanúa, Jaca, Araguás del Solano, Aínsa, Escalona, Bielsa, Castejón de Sos y Benasque, en la provincia de Huesca y en la localidad de Los Fayos, en la provincia de Zaragoza. En total se han eliminado más de 1800 ejemplares, eliminado también ejemplares plantados en ajardinamientos que constituyen los focos iniciales, destacando la buena disposición de los Ayuntamientos en los que se ha trabajado.

Otra de las líneas de actuación para frenar la expansión de las especies invasoras que realiza el Gobierno de Aragón es la prevención y la detección temprana, de manera que se evite la dispersión de estas especies en nuestro entorno antes de que supongan un problema.

Para ello se editó un folleto y un cartel con información sobre mascotas exóticas invasoras y el peligro que suponen al establecerse en el medio natural que fue distribuido en establecimientos donde se venden mascotas y productos para su cuidado, centros o clínicas veterinarias, suministradores de alimentación para mascotas con el objetivo de llegar al mayor número de usuarios.

Para ayudar en la tarea de informar y difundir sobre la problemática de las especies exóticas invasoras, especialmente sobre el medio natural, en Aragón y territorios próximos se creó y se puso en funcionamiento la página web invasara.es con el objetivo de poner a disposición de la ciudadanía información acerca de las especies invasoras más problemáticas, tanto las presentes en el territorio como las que fácilmente podrían entrar en un futuro, para que de esta manera, las pueda localizar de forma temprana y ayudar a su erradicación antes de que se extiendan demasiado.

Por otra parte la normativa vigente obliga a los particulares que posean mascotas exóticas invasoras a comunicarlo al Gobierno de Aragón, cumplimentado la [Declaración responsable de posesión de mascotas de especies invasoras](#) antes de finalizar el año 2021. Para

facilitar a la ciudadanía su realización, este proceso se ha incluido en los trámites electrónicos que pueden efectuar a través de la página web del Gobierno de Aragón y de invasara.es.

CONTROL DE VISÓN AMERICANO

El visón americano es un importante depredador y competidor del visón europeo (*Mustela lutreola*), considerado de interés comunitario y prioritario en la Directiva Hábitats, y catalogada como “En Peligro de Extinción” en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

Dado que ambos emplean las mismas tipologías de hábitats, refugios y alimento, la presencia de ambas especies en los mismos sistemas fluviales siempre deriva en el desplazamiento del visón europeo en un corto período de tiempo motivado por el mayor tamaño, agresividad y capacidad reproductora del visón americano. Además, el visón americano puede transmitir la enfermedad aleutiana del visón (ADV), así como moquillo y otras patologías a otros carnívoros de ambientes fluviales.

Para revertir el grave problema que supone la competencia de esta especie para el visón europeo, el Gobierno de Aragón participó durante cuatro años en el proyecto LIFE Lutreola Spain (LIFE13 NAT/ES/001171) en el que se comenzó a emplear un nuevo método de trampeo de plataformas flotantes. Gracias al uso sistemático de esta nueva metodología en los últimos años se ha podido disminuir de forma significativa el número de ejemplares de visón americano en todas las cuencas y, con ello, poder ser mucho más optimistas sobre la posibilidad de conseguir el control e incluso la erradicación de la especie en Aragón.

En la anualidad 2019, se ha procedido a muestrear 32 cauces del territorio aragonés, a lo largo de un total de unos 844 km, la mayor parte del esfuerzo centrado en la provincia de Zaragoza, seguido de Teruel y, en menor medida, Huesca, capturándose un total de 86 ejemplares en las cuencas de los ríos: Ebro, Turia y Mijares. Gracias a estos trabajos, se está logrando el objetivo de abortar la colonización y llegada de ejemplares hasta el río Ebro procedentes, tanto del río Martín como del río Jalón.

PROYECTO PILOTO ANTICOLISIÓN DE AVES CONTRA CRISTALERAS PISTA DE PÁDEL

La colisión de aves contra cristales en edificaciones, infraestructuras o instalaciones deportivas es un problema de conservación de las aves en nuestros pueblos y ciudades. Desde el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, se lleva corroborando este hecho, analizando los casos de mortalidad de aves que llegan a sus instalaciones del Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de la Alfranca. Así, durante el pasado año se ha podido constatar que, el 26,5% de los ingresos de ejemplares de fauna silvestre catalogada en el Centro de Recuperación se producen por colisiones de diferentes tipologías; de ellas en al menos el 17% de los casos se ha podido identificar de manera inequívoca que las colisiones se habían producido contra cristaleras.

En los últimos años se ha producido un incremento significativo de la instalación de grandes cristaleras tanto en edificios como en infraestructuras deportivas en todo Aragón, siendo las pistas de pádel con cristaleras transparentes las responsables de la colisión de un número muy elevado de aves en las áreas urbanas, ya que, precisamente por su transparencia, las aves son incapaces de reconocerlas como obstáculos.

Ante este problema, durante el año 2019 el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente puso en marcha un proyecto piloto demostrativo para implementar medidas que reduzcan la gran mortalidad detectada de aves por colisión contra estas instalaciones, que trata además de dar visibilidad a un problema muy desconocido por la gran mayoría de la sociedad.

Para ello en los municipios colaboradores (Pastriz, Pedrola y Bulbunte) se realizó un trabajo minucioso para calcular la incidencia mediante un seguimiento de las aves localizadas muertas por colisión en estas instalaciones antes de la colocación de las medidas correctoras anticolidión, obteniendo como resultado una estimación media de aproximadamente cien aves muertas al año por colisión en cada pista. Destacan como aves más afectadas, gorriones, golondrinas, estorninos, lavanderas, martín pescador e incluso algunas rapaces.

La medida ensayada se ha diseñado de manera específica y ha consistido en la colocación de tiras de vinilo verticales, de color gris de 2 cm de anchura y 8 cm de separación entre filas, que evitan completamente la colisión de las aves y que han demostrado ser muy eficientes.

Paralelamente a la instalación de las medidas preventivas implementadas y con el objetivo de dar difusión social y visibilidad a un problema muy desconocido por la gran mayoría de la sociedad, se realizó una jornada informativa en el área de actuación y se realizó un vinilo informativo con la principal característica del proyecto.

GERMOPLASMA

Con el objetivo de establecer medidas para evitar la pérdida de biodiversidad biológica, la conservación de los recursos genéticos “ex situ”, se basan en la conservación de las poblaciones fuera de su hábitat natural estableciendo bancos de germoplasma, bancos de ADN o colecciones de plantas vivas. De este modo, la conservación “ex situ” de plantas silvestres se establece como un complemento indispensable de la conservación, ya que permite proteger y custodiar las especies para evitar su desaparición.

Además, la puesta en marcha de estas acciones viene reflejada en Ley del Patrimonio Natural y la Biodiversidad que establece *que*, las comunidades autónomas mantendrán un registro de los bancos de material biológico y genético de especies silvestres sitios en su territorio.

En este sentido, desde el Gobierno de Aragón se recolectan y almacenan un gran número de muestras de germoplasma vegetal de todo el territorio aragonés. Se realizan estos trabajos con especies cuyo protocolo de cultivo en vivero no es conocido por ser plantas raras y amenazadas, con las que se experimentan las diversas condiciones y técnicas para verificar que métodos aportan los mejores resultados de la siembra (humectación, escarificación, acidificación previa, etc.),

Durante el año 2019 se realizaron los protocolos de actuación, conservación y manejo de las siguientes especies vegetales del territorio aragonés: *Carrichtera annua* (L), *Erodium gaussonianum*, *Erodium paularense*, *Frankenia composita*, *Frankenia laevis*, *Astragalus clusianus*, *Ferula loscosii*, *Gypsophila tomentosa*, *Narcissus rupicola*, *Senecio auricula* y *Vicia narbonensis* L

SEGUIMIENTO DE LA DIVERSIDAD FLORÍSTICA EN LAS CUMBRES DEL PARQUE NATURAL POSETS-MALADETA COMO INDICADOR DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Los ecosistemas de alta montaña se encuentran entre los más susceptibles de sufrir cambios como resultado del calentamiento global ya que las reducidas dimensiones de los hábitats en las cumbres de las montañas y la presión competitiva con las especies situadas a menor altitud, sugiere que las plantas de alta montaña podrían estar experimentando una contracción de sus rangos de distribución.

Para comprender los patrones y mecanismos que conducen a la pérdida o coexistencia de las especies vegetales en los ambientes de alta montaña, durante el año 2019 se realizó un estudio para obtener inventarios florísticos tanto de cimas que cuentan registros florísticos previos para hacer una comparativa con su composición actual, como en nuevas cimas sin información anterior, con los fines últimos de estudiar los cambios en la diversidad florística de las cumbres.

Como resultado de los estudios florísticos realizados se han encontrado algunas especies en las cimas cuyo rango de distribución normal corresponde a pisos altitudinales menores. Entre éstas, podemos encontrar a *Carduus carlinoides carlinoides*, *Helictotrichon sedenense*, *Juniperus communis alpina* y *Valeriana apula* que ya habían sido citadas previamente por otros botánicos en altitudes por encima de su máximo de distribución normal. Sin embargo, otras especies como *Arabis alpina*, *Chaenorhinum origanifolium* cf. *cotiellae*, *Gypsophila repens* y *Rhinanthus pumilus pumilus* es la primera vez que consta que se citen en el piso subnival.

Además, se han detectado algunos cambios en la presencia o abundancia de algunas especies entre los inventarios de 2014 y 2019 del Pico Aneto, Posets y Pico Perdiguero. Hasta el momento no se pueden extraer conclusiones de cuáles pueden ser los factores que pueden haber influido en estos cambios. Por este motivo es necesario mantener el seguimiento en las diez cimas prospectadas para seguir obteniendo datos y poder realizar el análisis de las diferencias observadas a lo largo del tiempo, ya que estas diferencias solamente podrán verse en sucesivos inventarios a lo largo del tiempo.

INDICADORES DEL ESTADO DE LA BIODIVERSIDAD A TRAVÉS DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE AVES COMUNES REPRODUCTORAS

La evolución de las poblaciones de aves comunes reproductoras (SACRE) permite obtener uno de los indicadores que ayudan a determinar el estado de conservación de la biodiversidad. Además, la tendencia de las poblaciones de aves comunes ligadas a los medios agrarios, es uno de los indicadores de biodiversidad asociado a los programas de Desarrollo Rural, por lo que su seguimiento cumple un doble objetivo, por un lado, conocer el estado de conservación de las especies y de los medios en los que habitan y por otro, el contribuir a facilitar la información necesaria a efectos del seguimiento y evaluación de la ejecución de estos programas.

El número total de puntos o estaciones de muestreo realizadas en el año 2019 fue de 1.050 en las que se siguieron un total de 95 especies de avifauna. Como en años anteriores, los datos obtenidos en esta campaña se utilizan para compararlos con temporadas anteriores y para que sirvan de muestra para las siguientes.

El análisis realizado por agrupaciones de especies según sus preferencias del hábitat, permite observar tendencias establecidas que determinan su evolución dentro de cada hábitat. Según

los resultados obtenidos, las poblaciones de aves asociadas a medios forestales y arbustivos son las que presentan el mayor aumento de sus poblaciones, seguidas de las de los medios agrícolas arbóreos, urbanos y agrícolas del norte de Aragón. Las poblaciones de aves que menos aumentan son las de los medios agrícolas en general, y en particular las de los medios agrícolas herbáceos.

RED ARAGONESA DE COMEDEROS DE AVES NECRÓFAGAS (RACAN)

El funcionamiento de la Red Aragonesa de Comederos de Aves Necrófagas (RACAN) está regulado por el Decreto 102/2009, de 26 de mayo, 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.

En el año 2019 la RACAN estaba formada por un total de 51 comederos autorizados en los que se suministra alimento básicamente para las siguientes especies: buitre leonado (*Gyps fulvus*) alimoche (*Neophron percnopterus*), quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), milano real (*Milvus milvus*), y milano negro (*Milvus migrans*). A lo largo del año 2019 se suministró la suma de 1.162.331 Kg de restos cárnicos según se desglosa en la siguiente tabla:

Tabla 1.6.1 Restos cárnicos suministrados durante 2019.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

Especie	Total (Kg)
PORCINO	711.307
OVINO-CAPRINO	388.656
VACUNO	35.277
AVICOLA	15.604
CUNICOLA	8.674
EQUIDOS	2.406
OTROS	407

Además de las Zonas de Protección para la Alimentación de Especies Necrófagas (lugares donde está autorizada la alimentación de las especies carroñeras), fuera de comederos o muladares, se han realizado los siguientes aportes:

Tabla 1.6.2 Kilos de suministros cárnicos realizados fuera de comederos o muladares.

Especie	Número de animales	Peso estimado (Kg)
OVINO	324	14206
CAPRINO	14	655
BOVINO	12	1635

Por otra parte, todas las explotaciones ganaderas que abastecen a las instalaciones de la RACAN están sometidas a vigilancia periódica de los servicios veterinarios oficiales respecto de la prevalencia de las EET y de enfermedades transmisibles a personas o animales. Para ello, el organismo competente en sanidad animal del Gobierno de Aragón realizó 8.448 pruebas rápidas de diagnóstico de estas enfermedades a la cabaña ganadera aragonesa con resultado negativo, por lo que todas ellas están consideradas como indemnes de enfermedades infectocontagiosas en la calificación sanitaria que establece el órgano competente en sanidad animal.

PROGRAMA OPERATIVO DE COOPERACIÓN TERRITORIAL ESPAÑA, FRANCIA ANDORRA (POCTEFA)

El Programa Operativo de cooperación territorial España, Francia, Andorra, denominado POCTEFA, es un programa europeo de cooperación territorial, creado para fomentar el desarrollo sostenible del territorio fronterizo entre los tres países destinado a reforzar la integración económica y social de esta zona. De esta forma el programa POCTEFA cofinancia proyectos de cooperación transfronteriza diseñados y gestionados por entidades de ambos lados de los Pirineos.

El Gobierno de Aragón participa como socio en dos proyectos de este programa (ECOGYP y HABIOS) puestos en marcha en el año 2016 que, a través de distintos enfoques y de distintas especies persiguen dar a conocer la importancia del desarrollo sostenible e integrador del territorio por parte de entidades de toda la cordillera pirenaica.

En este sentido, en el año 2019 se realizaron conjuntamente, entre todos los socios de los proyectos y de distintas instituciones y administraciones pertenecientes a ambos lados de la frontera pirenaica, una serie de acciones consistentes en la realización de inventarios de población, uso del espacio, caracterización del hábitat de las especies incluidas en cada uno de los proyectos, quebrantahuesos, alimoche, buitre leonado y milano real en el caso del Proyecto Ecogyp y de mochuelo boreal, lagópodo alpino y urogallo en el caso del proyecto Habios.

RESECOM

Entre los años 2013 y 2018 el Gobierno de Aragón y el Instituto Pirenaico de Ecología (IPE) desarrollan el proyecto LIFE+ denominado “Red de seguimiento para especies de flora y hábitats de interés comunitario en Aragón”, con el objetivo de poner en marcha un sistema de toma de datos de campo tanto para las especies de flora como para los hábitats.

Al finalizar el proyecto, las metodologías planteadas en él se han revelado muy eficaces para responder a las cuestiones sobre el estado de conservación de HIC y EIC, y como resultado se ha propuesto mantener un sistema basado en los seguimientos de sus estaciones y poblaciones, completado con un trabajo de recopilación y coordinación de la información.

Dentro del plan post-LIFE presentado se recoge el compromiso del mantenimiento a largo plazo. Los resultados del proyecto RESECOM servirán como herramienta de evaluación y cumplimentación de los artículos de la Directiva Hábitats. Esta Red de Seguimiento para EIC e HIC diseñada y puesta en marcha, busca la consecución y cumplimiento de una serie de ítems a estudiar realizados por equipos de profesionales que trabajan y se coordinan con otros proyectos.

Para la consecución y coherencia de los trabajos se ha empleado la metodología de los seguimientos (trabajo de campo), cuya organización en varios niveles de intensidad resulta muy apropiada para cumplir con un mayor número de las necesidades para los informes de la Directiva Hábitats.

Los trabajos realizados durante el año 2019 se centraron en la realización de los seguimientos de los HIC y EIC de saladares. Dentro de los HIC de saladares se analizaron los HIC 1310, 1420 y 1510 en un total de 14 estaciones, todos ellos ligados a saladares de interior con una metodología similar ya que presentan ciertos períodos de inundación anual por agua con características salinas.

1.6.3 CENTRO DE RECUPERACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DE LA ALFRANCA

En el año 2019 el número de animales que ingresaron en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca (CRFSA) fue de 2.810 ejemplares, incluyendo aves, mamíferos, reptiles y peces distribuidos en 127 especies diferentes.

El incremento de animales ingresados en el centro desde el inicio de su actividad mantiene una progresión ascendente, desde los 386 ejemplares ingresados en el año 1994, hasta los 2.810 ejemplares de este año; un dato que supera con creces el máximo que hubo en el 2015 con 2.205 ingresos. Actualmente, prácticamente son equiparables los ingresos de ejemplares ingresados vivos como los que se encuentran muertos en el medio natural e ingresan para su estudio forense en el Centro.

Predominan con 2.398 ejemplares las aves, que representan el 85% de los ingresos que tuvieron lugar en el Centro a lo largo del año 2019, seguidos de los mamíferos que fueron atendidos en el Centro, 322 ejemplares, lo que representa el 11,5% de los ingresos y los reptiles, 85 ejemplares que representan, el 3 % de ingresos en el CRFSA.

Respecto de las causas de entrada en el Centro, las más numerosas son las relacionadas con las aves siendo la más importante la colisión y la electrocución. Cabe destacar que durante el año 2019 el ingreso de pollos se duplicó respecto al año anterior, ingresando un total de 516 ejemplares. El atropello es una de las causas más frecuente de entrada, que tienen una significativa incidencia entre los mamíferos. A continuación, se muestra en la tabla 1.6.3, las causas de ingreso en el Centro.

Tabla 1.6.3 Causas de ingreso en el centro.
Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

	Nº de ejemplares	Porcentaje
Colisión	728	25,91
Atropello	550	19,57
Pollos	516	18,36
Electrocución	411	14,63
Trampas	272	9,68
Cautividad	114	4,06
Desnutrición	90	3,20
Intoxicación	61	2,17
Infección	34	1,21
Disparo	20	0,71
Decomisos	11	0,39
Otras causas	3	0,11
Total	2810	100

CAUSAS DE INGRESO EN EL CRFSA 2019

La actividad forense llevada a cabo en el CRFS con los animales ingresados muertos o fallecidos durante la hospitalización es muy importante. Mediante la práctica de necropsias es posible conseguir numerosas referencias sobre lesiones, causas de mortalidad, datos de alimentación y estado fisiológico o sanitario de los ejemplares examinados. También se pueden obtener muestras biológicas, genéticas o toxicológicas. Durante el año 2019, se realizó el examen forense a un total de 2.131 ejemplares, de los que, la gran mayoría, 1730, fueron especies catalogadas. Los restantes 401 ejemplares eran de especies domésticas o silvestres no catalogadas.

1.6.4 HUMEDALES

Desde 2010, Aragón cuenta con un Decreto que regula el Inventario de humedales singulares de la Comunidad Autónoma (Decreto 204/2010, de 2 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Inventario de Humedales Singulares de Aragón y se establece su régimen de protección). Este inventario se configura como un **registro público de carácter administrativo** en el que se identifican los humedales aragoneses de mayor importancia para su conservación, incorporando los requisitos técnicos que garanticen su actualización (incorporación de nuevas áreas o exclusión de otras existentes), y otorgándoles un régimen de protección específico.

Dado el carácter abierto y dinámico del Inventario, que permite incluir nuevos espacios en el mismo, uno de los últimos espacios en incluirse en este catálogo fue la Laguna del Cañizar en Teruel en el año 2012. En este espacio durante el año 2018 se inició un proceso participativo en colaboración con la Dirección General de Participación Ciudadana, Transparencia, Cooperación y Voluntariado, para impulsar un proceso de participación ciudadana con el objetivo de generar un espacio de debate y reflexión donde los usuarios de este humedal y su

entorno, así como las entidades implicadas, pudieran realizar aportaciones y enriquecer con sus propuestas su gestión futura.

A lo largo del año 2019 finalizaron las consultas a los principales grupos de interés que necesariamente deben estar implicados en el futuro de este humedal para generar un espacio de reflexión y diálogo que contribuya a alcanzar acuerdos sobre el futuro del humedal.

Fruto de los acuerdos alcanzados durante ese proceso participativo se acordó la realización de un Plan de Gestión del Humedal Singular de la Laguna del Cañizar, que recoja las medidas e instrumentos de gestión y de planificación necesarias para compatibilizar el desarrollo de las actividades socioeconómicas del entorno del humedal con el mantenimiento de un estado de conservación favorable para el mismo.

1.7 CAZA Y PESCA



1.7 CAZA Y PESCA

1.7.1 CAZA

INTRODUCCIÓN GENERAL

La caza en Aragón es uno de los principales recursos económicos y recreativos en el medio rural practicada por cerca de 50.000 personas, encontrándose regulada por la Ley 1/2015, de 12 de marzo, de Caza de Aragón, con carácter general, y anualmente por el Plan General de Caza.

La Ley 1/2015, de 12 de marzo, de Caza de Aragón, tiene como objeto regular el ejercicio de la caza en Aragón en armonía con la gestión, protección, conservación, fomento y ordenado aprovechamiento de los recursos cinegéticos y del medio natural, procurando, a su vez, que la legislación ambiental sea más clara, precisa y eficaz, tratando de alcanzar una mayor seguridad jurídica. Esta ley busca regular aquellos aspectos relacionados con la práctica venatoria que se consideran esenciales sin dejar lugar a indeterminaciones. Al mismo tiempo, promueve, al igual que la anterior Ley de Caza de Aragón, el fomento de las costumbres de caza propias de Aragón, que constituyen un patrimonio cultural propio. Por ello, se fomentan modelos de caza que recojan estas tradiciones, tratando de evitar su pérdida, frente a otros ajenos a la tradición existente en Aragón.

En este contexto también se pretende mejorar y promocionar la oferta de caza, sobre todo en zonas rurales desfavorecidas, teniendo muy en cuenta que un desarrollo armónico de la actividad cinegética puede constituir un recurso socioeconómico de gran importancia capaz de apoyar la actividad rural con la producción de rentas y puestos de trabajo generados por la propia actividad cinegética.

La Ley 1/2015, de 12 marzo, de Caza de Aragón establece una clasificación de los terrenos en dos grandes categorías: terrenos cinegéticos y no cinegéticos; dando una importancia capital a la planificación del recurso cinegético, materializándose fundamentalmente en la elaboración de los planes técnicos de los cotos y los planes anuales de aprovechamientos cinegéticos. Aspecto muy importante de la norma es la regulación de la responsabilidad por los daños producidos por las especies cinegéticas.

En 2019, la superficie de los terrenos cinegéticos fue de 4.422.910 ha que supone aproximadamente el 92,7% del total de la superficie aragonesa (4.771.920 ha). De estos terrenos cinegéticos, el 94,9% (4.196.126 ha) son terrenos cinegéticos no administrados por el Gobierno de Aragón y el 5,1% (226.785 ha) son reservas y cotos sociales de caza gestionados por el Gobierno de Aragón. Un 7,3 % de la superficie de Aragón (349.010 ha) son terrenos no cinegéticos (Tabla 1.7.1).

Tabla 1.7.1 Distribución de los terrenos cinegéticos en Aragón. Temporada 2018-2019.
 Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria e Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Datos actualizados a 30 de septiembre de 2019.

Tipo de terreno cinegético		Huesca		Teruel		Zaragoza		Aragón		
		Nº	Superficie (ha)	Nº	Superficie (ha)	Nº	Superficie (ha)	Nº	Superficie (ha)	% Superficie Aragón
Terrenos cinegéticos no administrados por la DGA	Cotos deportivos y municipales	442	1.188.327	293	1.305.279	352	1.394.494	1.087	3.888.100	87,9%
	Cotos privados	96	111.342	52	63.239	110	124.647	258	299.229	6,8%
	Cotos intensivos de caza menor	11	2.827	5	1.343	19	4.627	35	8.797	0,2%
Total terrenos cinegéticos no administrados por la DGA		549	1.302.497	350	1.369.861	481	1.523.768	1.380	4.196.126	94,9%
Terrenos cinegéticos administrados por la DGA	Reservas de caza	5	138.356	3	58.620	0	0	8	196.976	4,5%
	Cotos sociales	7	24.020	1	2.287	2	3.501	10	29.808	0,7%
Total terrenos cinegéticos administrados por la DGA		12	162.376	4	60.907	2	3.501	18	226.785	5,1%
Total terrenos cinegéticos		561	1.464.873	354	1.430.768	483	1.527.269	1.398	4.422.910	100,0%

La distribución, por provincias, de los terrenos cinegéticos no gestionados por la administración aragonesa, se indica en los gráficos siguientes:

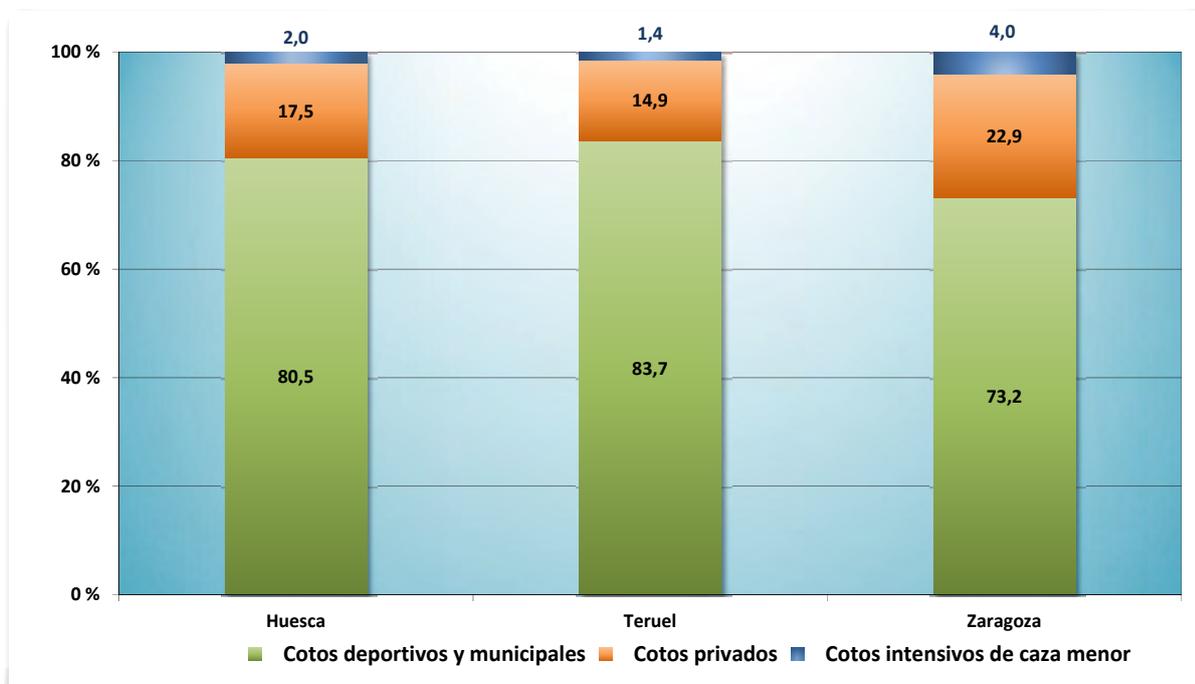
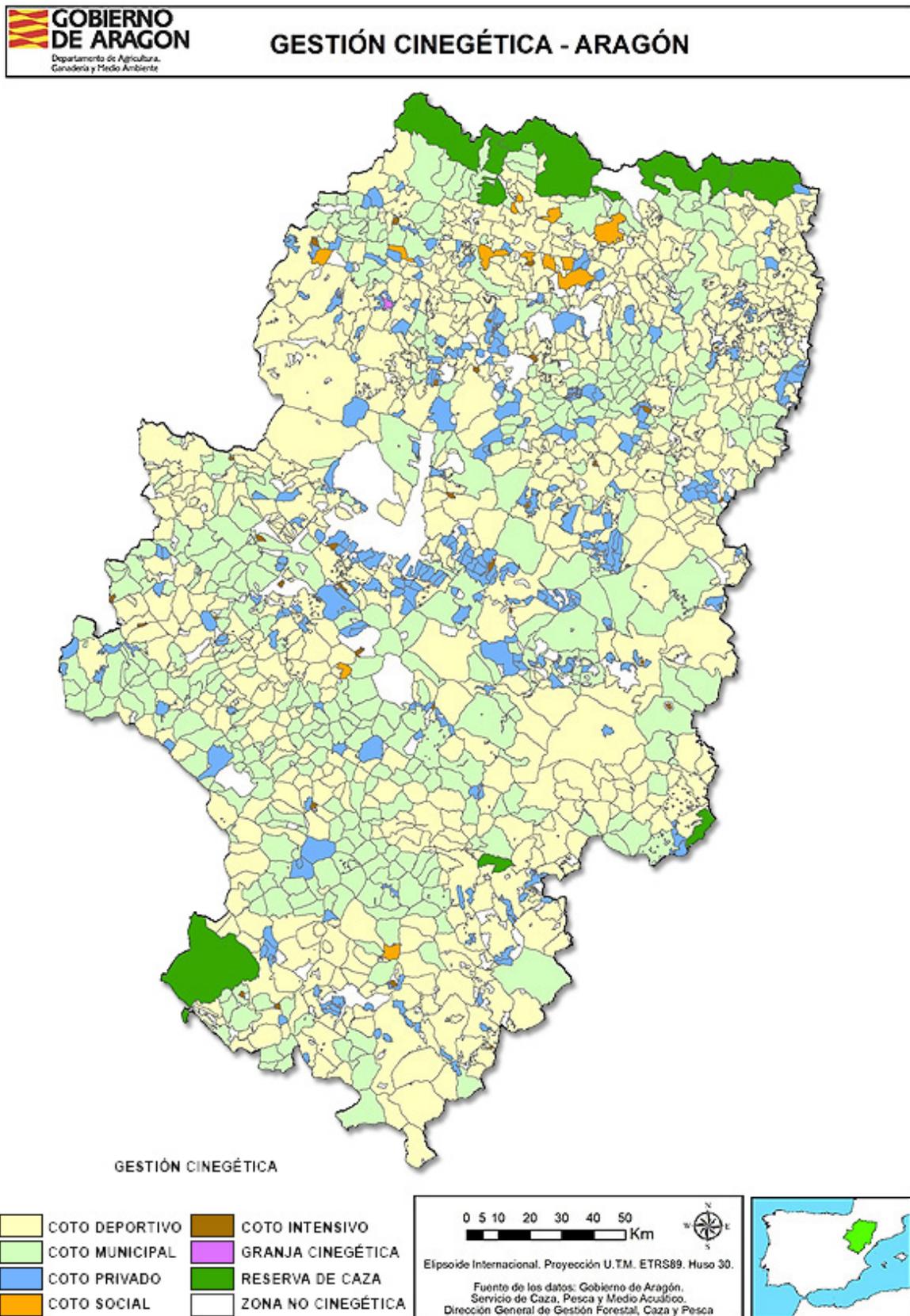


Gráfico 1.7.1 Distribución por provincias de los terrenos cinegéticos no administrados por el Gobierno de Aragón en la temporada 2018-2019.

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria e Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Datos actualizados a 30 de septiembre de 2019.

Mapa. 1.7.1 Gestión Cinegética en Aragón.
Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.



LICENCIAS DE CAZA EN ARAGÓN

En el año 2015, entró en vigor en la Comunidad Autónoma de Aragón la Licencia Interautonómica de caza, en base al acuerdo firmado entre el Gobierno de Aragón con otras Comunidades Autónomas lo que ha provocado una menor fiabilidad en el conocimiento del dato del número de personas que cazan en Aragón.

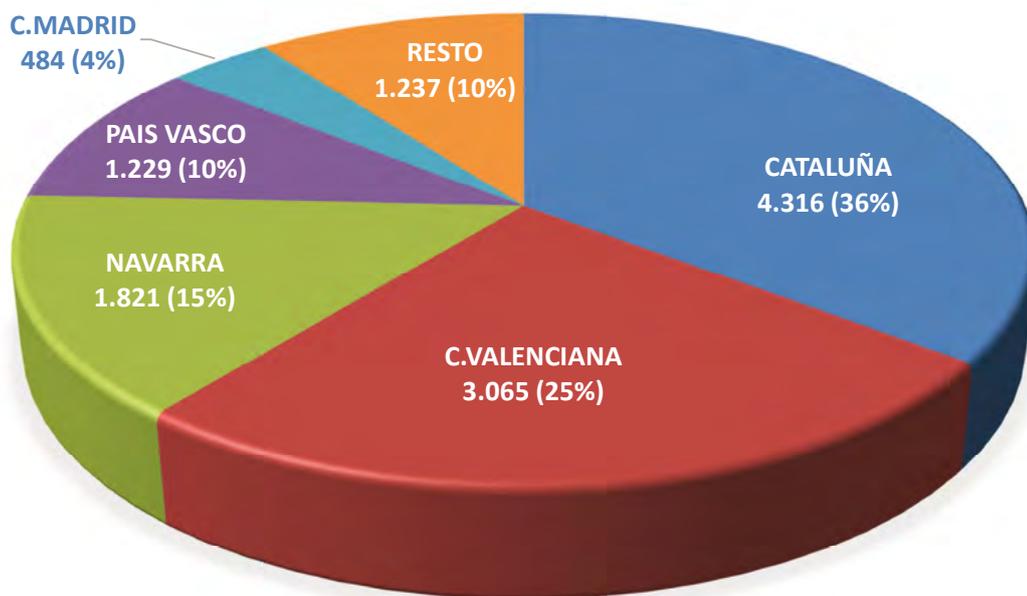
Durante el año 2019 se expidieron 45.744 licencias de caza en Aragón, incluyendo tanto las autonómicas como las interautonómicas. Esta cifra es ligeramente inferior a la del año precedente, pero hay que advertir que su valor puede estar influenciado por lo expresado en el párrafo anterior, es decir, no podemos conocer cuántos cazadores cazan en Aragón provistos de una licencia interautonómica de caza no expedida en Aragón.

Del total de licencias autonómicas expedidas en Aragón, el 98,3 % correspondieron a residentes en España y sólo un 1,34 % del total de licencias expedidas en esta comunidad autónoma correspondieron a personas no residentes en España, principalmente de nacionalidad francesa.

Tabla 1.7.2 Numero de licencias de caza por tipo. Temporada 2018-2019.
 Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Datos actualizados a 23 de enero de 2020.

Tipo licencia	Situación	Número
Tipo A1 Licencia de caza autonómica	Pagadas	30.884
	Gratuitas	12.519
Tipo A3 Licencia de caza interautonómica	Pagadas	2.341
TOTAL		45.744

Casi el 29% de los cazadores con licencia autonómica de Aragón en el año 2019, procedían de otras comunidades autónomas, en su mayoría de las comunidades autónomas limítrofes con Aragón.



**Gráfico 1.7.2 Origen de los cazadores provenientes de otras CCAA.
Temporada 2018-2019.**

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria e Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Datos actualizados a 23 de enero de 2020.

RESULTADOS CINEGÉTICOS DEL AÑO 2019 EN TERRENOS CINEGÉTICOS NO ADMINISTRADOS POR EL GOBIERNO DE ARAGÓN

El número de piezas abatidas en los terrenos acotados de Aragón durante la temporada de caza 2018-2019 queda reflejado en la tabla 1.7.3. En esta tabla no se incluyen los resultados de caza en los terrenos cinegéticos gestionados por el Gobierno de Aragón cuyos datos aparecen en los apartados “Resultados cinegéticos de la temporada 2018-2019 en las Reservas de caza de Aragón” ni en “Los cotos sociales en Aragón”.

En la tabla puede observarse que del total de piezas abatidas en terrenos acotados en Aragón en la temporada de caza 2018-2019, el 4,36 % correspondieron a caza mayor y el 95,64 % a caza menor.

Dentro de la caza mayor, el jabalí fue con diferencia la especie mayor por excelencia en cuanto a número de ejemplares abatidos en la temporada de caza 2018-2019, representando el 67,68 % del total del número de piezas abatidas de caza mayor, habiendo disminuido el número de ejemplares en 2.288 unidades respecto a la temporada anterior. El resto de las especies de caza mayor han incrementado ligeramente sus valores respecto a la temporada precedente.

Así mismo, en dicha tabla puede observarse que, en el caso de la caza menor, durante la temporada de caza 2018-2019, entre las especies con mayor número de capturas destacan el conejo con un 49,37 % del total de las capturas de caza menor, habiendo aumentado el número de ejemplares en 103.772 unidades respecto a la temporada anterior, el zorzal con un 12,14 %, la codorniz con un 10,96 %, la paloma con un 7,70 % y la perdiz roja con un 7,35 %.

Tabla 1.7.3 Número de piezas abatidas en terrenos cinegéticos no administrados por el Gobierno de Aragón durante la temporada cinegética 2018-2019.

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Datos actualizados a 6 de noviembre de 2019.

	Especie	Piezas abatidas	Porcentaje
Caza mayor	Jabalí (<i>Sus scrofa</i>)	46.705	67,68 %
	Corzo (<i>Capreolus capreolus</i>)	13.960	20,23 %
	Cabra montes (<i>Capra pyrenaica</i>)	4.420	6,41 %
	Ciervo (<i>Cervus elaphus</i>)	3.711	5,38 %
	Sarrio (<i>Rupicapra pyrenaica pyrenaica</i>)	212	0,31 %
	Muflón (<i>Ovis musimon</i>)	0	0,00 %
	Gamo (<i>Dama dama</i>)	0	0,00 %
	Subtotal caza mayor	69.008	4,36 %
Caza menor	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	747.633	49,37 %
	Zorzal	183.879	12,14 %
	Codorniz (<i>Coturnix coturnix</i>)	166.005	10,96 %
	Palomas	116.647	7,70 %
	Perdiz roja (<i>Alectoris rufa</i>)	111.271	7,35 %
	Tórtola común (<i>Streptopelia turtur</i>)	44.624	2,95 %
	Liebre	42.021	2,77 %
	Córvidos	28.340	1,87 %
	Becada (<i>Scolopax rusticola</i>)	23.956	1,58 %
	Zorro (<i>Vulpes vulpes</i>)	20.546	1,36 %
	Estorninos (<i>Sturnus vulgaris</i>)	16.635	1,10 %
	Acuáticas	10.990	0,73 %
	Agachadizas	1.206	0,08 %
	Faisán (<i>Phasianus colchicus</i>)	640	0,04 %
	Subtotal caza menor	1.514.393	95,64 %
TOTAL	1.583.401	100 %	

RESERVAS DE CAZA GESTIONADAS POR LA ADMINISTRACIÓN ARAGONESA

En 2019, la administración aragonesa gestionó ocho Reservas de Caza, cinco de estas reservas se encuentran en el Pirineo, en cuatro de las cuales (Los Valles, Viñamala, Los Circos y Benasque), la especie más emblemática es el sarrio (*Rupicapra pyrenaica*), y en la quinta (La Garcipollera) lo es el ciervo (*Cervus elaphus*). En Teruel, las Reservas de Caza de las Masías de Ejulve y Tortosa-Beceite centran su actividad cinegética en la cabra montés (*Capra pyrenaica*), mientras que en la Reserva de Caza de Montes Universales la principal especie cinegética es el ciervo (*Cervus elaphus*).

La Reserva de Caza de Tortosa-Beceite, es gestionada conjuntamente entre las tres comunidades autónomas adyacentes, Aragón, Cataluña y Comunidad Valenciana.

En total, la superficie de las Reservas de Caza ocupa cerca de doscientas mil hectáreas (196.976 ha), lo que supone aproximadamente el 4,5% de todo el territorio de la comunidad.

**Tabla 1.7.4 Reservas de Caza gestionadas por la Administración en Aragón.
Temporada 2018-2019.**

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria e Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Datos actualizados a 9 de octubre de 2019.

Provincia	Nombre	Superficie (ha)	Aprovechamiento (Especies cinegéticas)
Huesca	Los Valles	38.507	Sarrio, corzo, jabalí, liebre, perdiz roja y codorniz (en media veda)
	Viñamala	45.062	Sarrio, corzo, jabalí, liebre, perdiz roja y codorniz (en media veda)
	Los Circos	25.294	Sarrio, corzo, jabalí, liebre, perdiz roja y codorniz (en media veda)
	Benasque	23.913	Sarrio, corzo, jabalí, liebre, perdiz roja y codorniz (en media veda)
	Garcipollera	5.580	Ciervo, jabalí y becada
	Subtotal Huesca	138.356	
Teruel	Montes Universales	49.675	Ciervo, cabra montés, corzo, gamo y jabalí y caza menor
	Masías de Ejulve	3.980	Cabra montes, corzo y jabalí y caza menor
	Beceite (Aragón, Cataluña y C. Valenciana)	4.965	Cabra montes y jabalí
	Subtotal Teruel	58.620	
	TOTAL	196.976	

Mapa. 1.7.2 Reservas de Caza en Aragón.
Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.



RESULTADOS CINEGÉTICOS DE LA TEMPORADA 2018-2019 EN LAS RESERVAS DE CAZA DE ARAGÓN

Los resultados cinegéticos de la temporada 2018-2019 en las Reservas de caza aragonesas se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1.7.5 Número de piezas abatidas en las Reservas de caza. Temporada 2018-2019.
Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria. Datos actualizados a 15 de octubre de 2019.

	Especie	Piezas abatidas
Caza Mayor	Ciervo (<i>Cervus elaphus</i>)	773
	Jabalí (<i>Sus scrofa</i>)	448
	Sarrio (<i>Rupicapra pyrenaica</i>)	287
	Corzo (<i>Capreolus capreolus</i>)	166
	Gamo (<i>Dama dama</i>)	128
	Cabra montes (<i>Capra pyrenaica</i>)	25
	Subtotal Caza Mayor	1.827
Caza Menor	Paloma torcaz	753
	Codorniz (<i>Coturnix coturnix</i>)	645
	Perdiz	279
	Liebre	260
	Zorzales	75
	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	57
	Becada (<i>Scolopax rusticola</i>)	52
	Zorro (<i>Vulpes vulpes</i>)	21
	Tórtola común (<i>Streptopelia turtur</i>)	14
	Subtotal Caza Menor	2.156
TOTAL	3.983	

LOS COTOS SOCIALES EN ARAGÓN

En 2019, la administración aragonesa gestionó 10 cotos sociales de caza: 7 en la provincia de Huesca, 1 en la provincia de Teruel y 2 en la provincia de Zaragoza. Los datos de estos cotos se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1.7.6 Cotos Sociales de Aragón. Temporada 2018-2019.
Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria. Datos actualizados a 18 de octubre de 2019.

	Coto Social de caza	Superficie (ha)	Aprovechamiento cinegético
Zaragoza	Rueita - Los Landes	2.150	Jabalí, ciervo, corzo, zorro y becada
	Tosos	1.351	Jabalí, corzo y zorro
	Subtotal Zaragoza	3.501	
Huesca	La Solana de Burgasé	6.327	Jabalí, corzo y becada
	Nueveciercos	1.633	Jabalí, ciervo, corzo y becada
	Isin y Asún	1.039	Jabalí, ciervo, becada
	Ainielle	1.895	Corzo y becada
	Artaso y Sieso	3.307	Jabalí, ciervo y becada
	La Guarguera	8.892	Jabalí, corzo, becada
	Pardina de Fanlo	928	Becada
Subtotal Huesca	24.020		
Teruel	Castelfrío y Mas de Tarín	2.287	Cabra montés, corzo, jabalí y zorro
	Subtotal Teruel	2.287	
TOTAL ARAGÓN		29.808	

Mapa. 1.7.3 Cotos Sociales de Caza en Aragón.
Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.



RESULTADOS CINEGÉTICOS TEMPORADA 2018-2019 EN LOS COTOS SOCIALES DE CAZA

Tabla 1.7.7 Número de piezas abatidas en las Cotos Sociales de Caza. Temporada 2018-2019.
Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria. Datos actualizados a 18 de octubre de 2019.

	Especie	Piezas abatidas
Caza Mayor	Jabalí (<i>Sus scrofa</i>)	134
	Cabra montés (<i>Capra pyrenaica</i>)	17
	Ciervo (<i>Cervus elaphus</i>)	6
	Corzo (<i>Capreolus capreolus</i>)	4
	Subtotal caza mayor	161
Caza menor	Becada (<i>Scolopax rusticola</i>)	113
	Liebre (<i>Lepus europaeus</i>)	-
	Perdiz roja (<i>Alectoris rufa</i>)	-
	Subtotal caza menor	113
TOTAL		274

NÚMERO DE CAPTURAS DE ESPECIES CINEGÉTICAS EN EL TOTAL DE LOS TERRENOS CINEGÉTICOS DE ARAGÓN

En la temporada 2018-2019 se capturaron en terrenos cinegéticos de Aragón casi 1,6 millones de piezas cinegéticas.

Tabla 1.7.8 Número de piezas abatidas en la totalidad de los terrenos cinegéticos de Aragón. Temporada 2018-2019.

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria e Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Datos actualizados a 29 de noviembre de 2019.

	Especie	Piezas abatidas caza mayor	Porcentaje
CAZA MAYOR	Jabalí (<i>Sus scrofa</i>)	47.287	66,61 %
	Corzo (<i>Capreolus capreolus</i>)	14.130	19,90 %
	Ciervo (<i>Cervus elaphus</i>)	4.490	6,32 %
	Cabra montés (<i>Capra pyrenaica</i>)	4.462	6,28 %
	Sarrio (<i>Rupicapra pyrenaica</i>)	499	0,70 %
	Gamo (<i>Dama dama</i>)	128	0,18 %
	Muflón (<i>Ovis musimon</i>)	0	0,00 %
	Subtotal Especies Caza Mayor	70.996	4,47%

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

	Especie	Piezas abatidas caza menor	Porcentaje
CAZA MENOR	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	747.690	49,30 %
	Zorzales	183.954	12,13 %
	Codorniz (<i>Coturnix coturnix</i>)	166.650	10,99 %
	Palomas	117.400	7,74 %
	Perdiz roja (<i>Alectoris rufa</i>)	111.550	7,35 %
	Tórtola común (<i>Streptopelia turtur</i>)	44.638	2,94 %
	Liebre	42.281	2,79 %
	Córvidos	28.340	1,87 %
	Becada (<i>Scolopax rusticola</i>)	24.121	1,59 %
	Zorro (<i>Vulpes vulpes</i>)	20.567	1,36 %
	Estorninos (<i>Sturnus vulgaris</i>)	16.635	1,10 %
	Acuáticas	10.990	0,72 %
	Agachadizas	1.206	0,08 %
	Faisán (<i>Phasianus colchicus</i>)	640	0,04 %
Subtotal Especies caza menor		1.516.662	95,53%
TOTAL (CAZA MAYOR + CAZA MENOR)		1.587.658	100%

SEGUIMIENTO SANITARIO DE LA FAUNA CINEGÉTICA

Con el objetivo de conocer el estado sanitario de las poblaciones salvajes de fauna cinegética para poder establecer un sistema de gestión correcto que garantice el mantenimiento de dichas poblaciones, así como la protección de la sanidad en el medio natural y la prevención de una posible transmisión de enfermedades a las poblaciones domésticas y a la población humana, el Servicio de Caza, Pesca y Medio Acuático ejecuta, a través de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza, un programa de control sanitario en estas poblaciones. En el año 2019 se analizaron las especies y en el número que se exponen en el siguiente cuadro.

Tabla. 1.7.9 Seguimiento sanitario de la fauna cinegética. Año 2019.

Fuente: Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza y Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria. Actualizado a 16 de enero de 2020.

Especie	Cazados	Enfermos / Muertos	Totales
Jabalí	114	6	120
Ciervo	109	0	109
Sarrío	213	9	222
Corzo	37	18	55
Cabra montés	88	24	112
Gamo	15	0	15
Subtotal Caza Mayor	576	57	633
Zorro	0	8	8
Liebre ibérica	10	15	25
Liebre europea	0	0	0
Conejo silvestre	4	5	9
Zorzal	0	2	2
Becada	0	0	0
Paloma torcaz	0	0	0
Perdiz roja	0	1	1
Subtotal Caza Menor	14	31	45
Total	590	88	678

ESTUDIOS EN MATERIA CINEGÉTICA

Respecto a la planificación cinegética, en el año 2019 se realizaron diferentes estudios para el seguimiento y monitorización poblacional de las siguientes especies:

1. Seguimiento Sanitario de la fauna cinegética en la Comunidad Autónoma de Aragón. En el año 2019, se analizaron 678 ejemplares de diferentes especies, principalmente ejemplares de caza mayor;
2. seguimiento de la Cabra montés (*Capra pyrenaica*) en Teruel y Zaragoza;
3. seguimiento del ciervo (*Cervus elaphus*) en la Reserva de Caza de la Garcipollera, en la Reserva de Caza de Montes Universales y cotos del suroeste de Teruel y en el Bajo Aragón (Zaragoza);
4. seguimiento del sarrío (*Rupicapra pyrenaica*) en las Reservas de Caza del Pirineo Aragonés.

1.7.2 PESCA

INTRODUCCIÓN GENERAL

Al igual que la caza, la pesca siempre ha sido una actividad tradicional e importante en nuestra comunidad autónoma. La pesca aporta un valor recreativo y deportivo a quienes la practican permitiéndoles estar en contacto con la naturaleza y supone un valor añadido y una fuente de desarrollo socioeconómico para las áreas en las que se practica. La pesca se encuentra regulada por la Ley 2/1999, de 24 de febrero, de Pesca en Aragón y por el Decreto 25/2008, de 12 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 2/1999, con carácter general, y anualmente por el Plan General de Pesca.

CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS A EFECTO DE LA PESCA EN ARAGÓN

A efectos de su gestión piscícola, las aguas en Aragón se clasifican en dos grandes grupos: aguas libres y aguas sometidas a régimen especial.

Aguas para el libre ejercicio de la pesca: son todas las aguas aragonesas no sometidas a un régimen especial, según lo establecido en la ley de pesca y las disposiciones que la desarrollan.

Aguas sometidas a régimen especial.

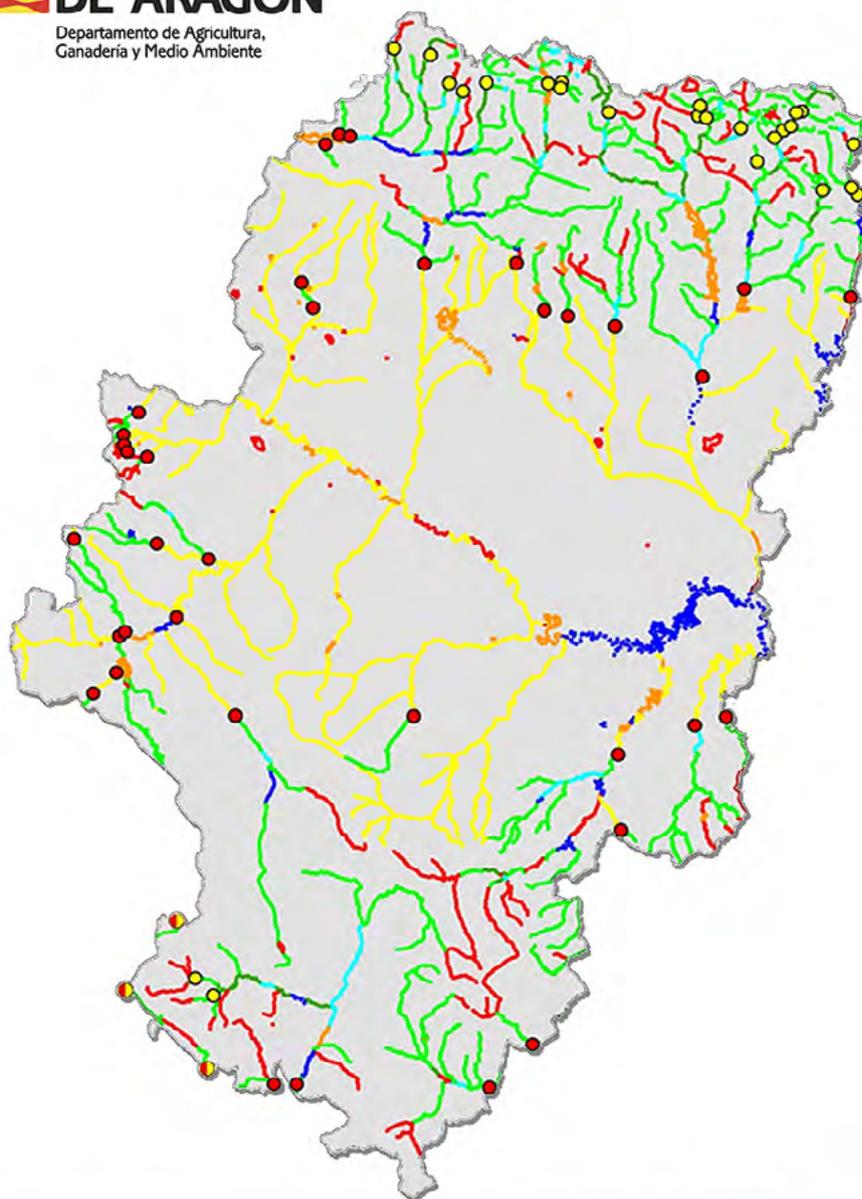
1. **Vedados de pesca:** está prohibido el ejercicio de la pesca por razones sanitarias, de régimen o administración de los recursos hidráulicos, de protección de la calidad de las aguas y frezaderos, de conservación de las riberas o de la fauna y flora silvestres, de estudios o experiencias científicas, o de escasez, restauración, recuperación o repoblación de las especies.
2. **Cotos sociales de pesca:** gestionados directamente por la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón, en la concesión de los permisos de pesca primarán los intereses recreativos y deportivos de los pescadores. Desde esta campaña, todos los cotos sociales son de captura y suelta, es decir, el ejercicio de la pesca se encuentra condicionado a la devolución a las aguas de las especies objeto de pesca, inmediatamente después de ser capturadas y con el menor daño posible a su integridad.
3. **Cotos deportivos de pesca:** cursos o masas de agua declarados como tales, cuya gestión haya sido encomendada total o parcialmente a entidades colaboradoras en materia de pesca mediante la suscripción del correspondiente convenio.
4. **Tramos de formación deportiva de pesca:** espacios dedicados al aprendizaje y perfeccionamiento de la actividad de pesca, así como a la difusión entre la ciudadanía de los valores y propiedades de los ecosistemas acuáticos.
5. **Escenarios para eventos deportivos de pesca:** espacios y masas de agua que sean adecuados para desarrollar exhibiciones de artes para la pesca o concursos deportivos de pesca.
6. **Tramos de pesca intensiva:** en estos tramos la temporada de pesca, los períodos hábiles, el cupo o el número y clase de artes o de cebos excedan de los establecidos con carácter general en el Plan General de Pesca en Aragón.
7. **Tramos de captura y suelta:** aquellos cursos o masas de agua en los que el ejercicio de la pesca esté condicionado a la devolución a las aguas de las especies objeto de

pesca, inmediatamente después de ser capturadas y con el menor daño posible a su integridad.

8. **Aguas de alta montaña:** aguas cuyas características orográficas condicionan singularmente la época de reproducción de las especies acuícolas.
9. **Aguas habitadas por la trucha:** masas de agua en las que esta especie esté presente de forma natural o mediante repoblación.

Mapa. 1.7.4 Gestión de la pesca en las aguas de Aragón. Temporada 2019.

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.



GESTIÓN PISCICOLA

- Aguas de Alta montaña
- Aguas de Alta montaña/Trucheras
- Aguas trucheras
- CANALES PESCA INTENSIVA
- PESCA INTENSIVA
- AGUAS OIPINICOLAS
- COTOS DEPORTIVOS CIPRINICOLAS
- COTOS DEPORTIVOS SAI MONICOLAS
- LIBRE EXTRACTIVO AGUAS TRUCHERAS
- CAPTURA Y SUELTA AGUAS TRUCHERAS
- COTOS SOCIALES CAPTURA Y SUELTA
- VEDADOS

0 5 10 20 30 40 50
Km



Elipsoide Internacional. Proyección U.T.M. ETRS89. Huzo 30.

Fuente de los datos: Gobierno de Aragón.
Servicio de Caza, Pesca y Medio Acuático.
Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca



Tabla 1.7.10 Clasificación de las aguas de acuerdo con su aprovechamiento de la pesca en Aragón. Año 2019.*

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria. Datos actualizados a 21 de octubre de 2019.

Clasificación de las aguas	Huesca		Teruel		Zaragoza		Aragón	
	Nº	Km	Nº	Km	Nº	Km	Nº	Km
Vedados de pesca	43	409,8	33	488,0	21	127,9	97	1.025,7
Cotos deportivos de pesca	14	204,7	8	99,6	5	530,0	27	834,4
Cotos sociales en régimen extractivo								
Cotos sociales de captura y suelta	21	184,5	9	61,0	0	0,0	30	245,5
Cotos privados de pesca	0	0,0	0	0,0	1	0,8	1	0,8
Escenarios para eventos deportivos de pesca ⁽¹⁾	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Tramos de pesca intensiva ⁽²⁾	19	284,4	6	47,8	25	236,1	50	568,4
Tramos libres de captura y suelta salmonícolas		1.158,97		1.111,3		335,1		2.605,4
Tramos libres extractivos salmonícolas	27	173,2	8	94,0	2	11,3	37	278,4
Tramos libres de captura y suelta ciprinícolas		702,9		391,6		1.555,7		2.650,2
TOTAL	124	3.118,4	64	2.293,3	54	2.796,9	242	8.208,6

(*) * Se ha calculado exclusivamente con los kilómetros de los principales ríos y sus afluentes más significativos, así como los kilómetros de orilla en caso de los embalses.

(1) Los "Escenarios para eventos deportivos de pesca" suelen coincidir con los "Tramos de pesca intensiva" o algunos cotos deportivos de pesca, por lo que el cálculo en la longitud de estos tramos sólo se ha tenido en cuenta una única vez.

(2) "Tramos de pesca intensiva" no incluidos en los "cotos deportivos de pesca".

En 2019 la administración aragonesa gestionó directamente 30 cotos sociales de pesca que suman casi 250 kilómetros, todos ellos en régimen de captura y suelta en aguas declaradas habitadas por la trucha o salmonícolas.

Según el régimen de gestión de las aguas de Aragón, en algunos tramos (aguas en régimen extractivo e intensivo), se permite la extracción de los ejemplares según el cupo establecido o, por el contrario, en otros (aguas en captura y suelta), la pesca de las especies piscícolas presentes se encuentra condicionada a la devolución de las mismas a las aguas inmediatamente después de su captura y con el menor daño posible a su integridad.

En Aragón, las aguas con extracción, incluyendo las ciprinícolas y las habitadas por la trucha, supusieron en 2019 un 11,55% del total (948,3 Km.), en captura y suelta alrededor de un 76% de las aguas (6.233,8 Km.) y en el 12,5% restante se encuentra prohibida la actividad de la pesca (1.025,7 Km.).

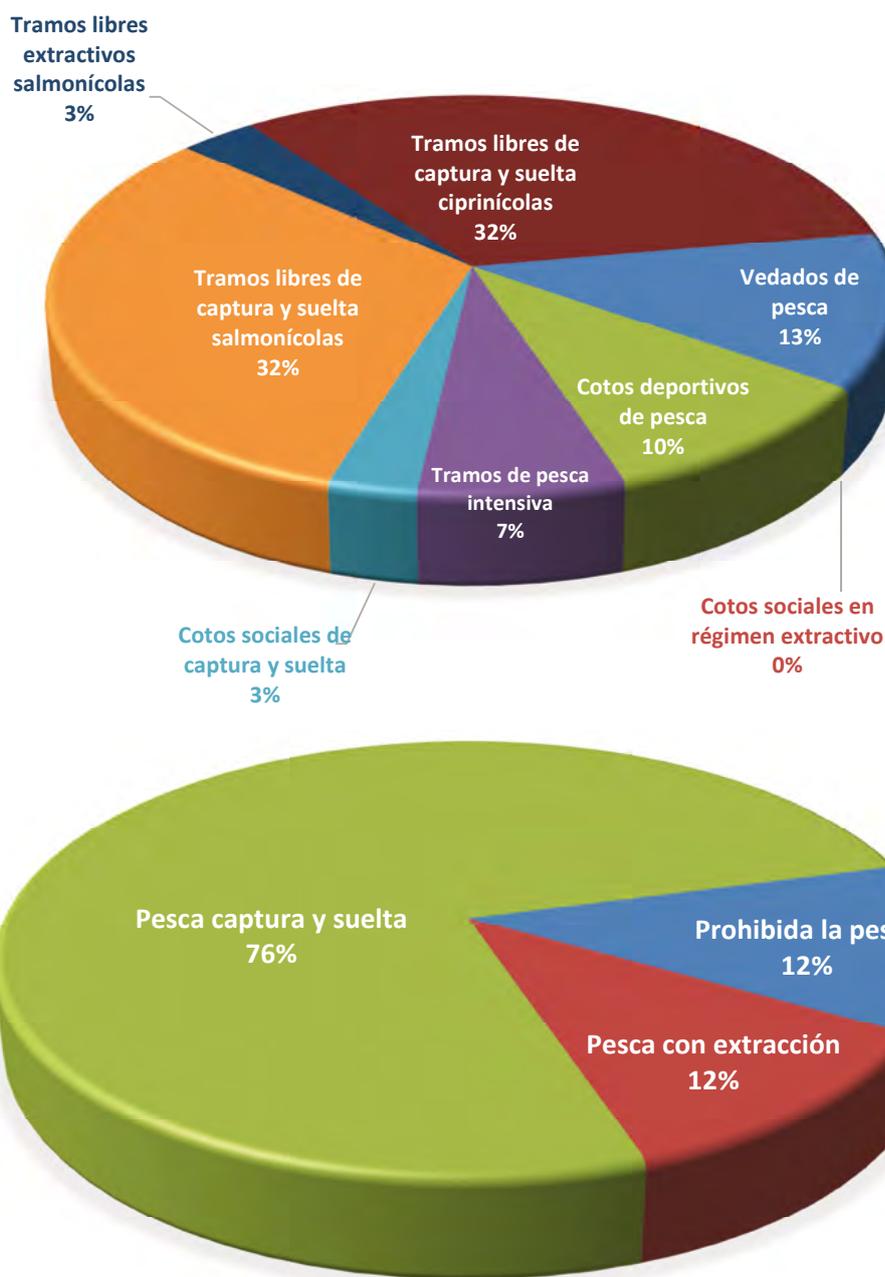


Gráfico 1.7.3 Distribución de las masas de agua según su gestión. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria. Datos actualizados a 21 de octubre de 2019.

Si este análisis se realiza refiriéndolo exclusivamente a las aguas declaradas habitadas por la trucha (4.287,8 Km. de río), se observa que, en este caso, hay una mayor proporción de aguas en régimen de captura y suelta (2.885,6 Km. de río) y de aguas vedadas a la pesca (905,6 Km. de río), alcanzando cada una de ellas 67 % y 21% respectivamente. El 12 % restante (496,7 Km. de ríos salmonícolas) son aguas, donde se pueden extraer las especies piscícolas conforme a lo establecido en el Plan General de Pesca.

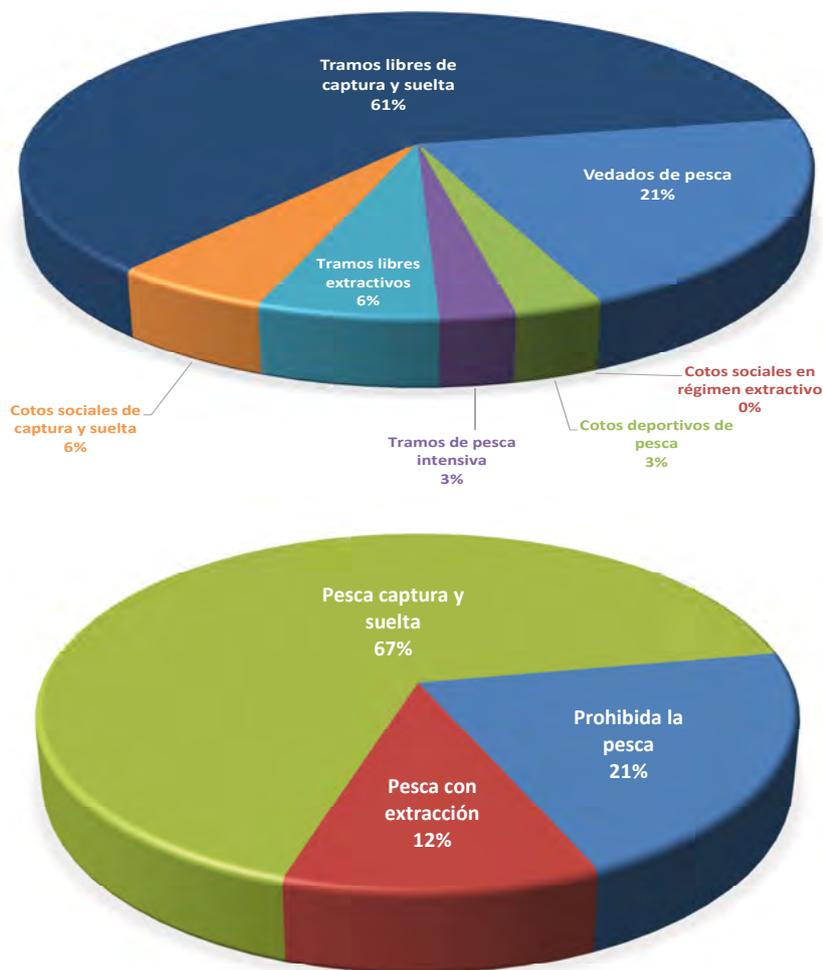


Gráfico 1.7.4 Distribución de las masas de agua según su gestión en las aguas declaradas habitadas por la trucha. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria. Datos actualizados a 21 de octubre de 2019.

La gestión de la pesca en Aragón en las aguas declaradas habitadas por la trucha, presenta un claro predominio de las aguas en las que se deben devolver vivos al agua los ejemplares que se capturan (67 %) frente a las aguas en las que se permite la pesca con extracción (12 %). Además, en las aguas en captura y suelta sólo está permitida la utilización de artes de pesca no lesivas para la trucha con lo que se aumenta la supervivencia de los ejemplares devueltos a su medio natural.

Cuando se realiza un análisis de la gestión de pesca en aguas habitadas por la trucha en el período de tiempo comprendido entre 2008-2019, se observa una tendencia interanual al alza de la gestión en la modalidad de captura y suelta, habiéndose multiplicado por diez los datos en el período de tiempo estudiado, ya que de 274 Km. de cauce en la modalidad de captura y suelta que existían en el año 2008 se ha pasado a 2.885 Km. de cauce en dicha modalidad en la temporada 2019. Por su parte, las aguas vedadas, donde no se puede pescar, permanecen en valores bastante estables en el período estudiado, con un ligero incremento que no resulta significativo.

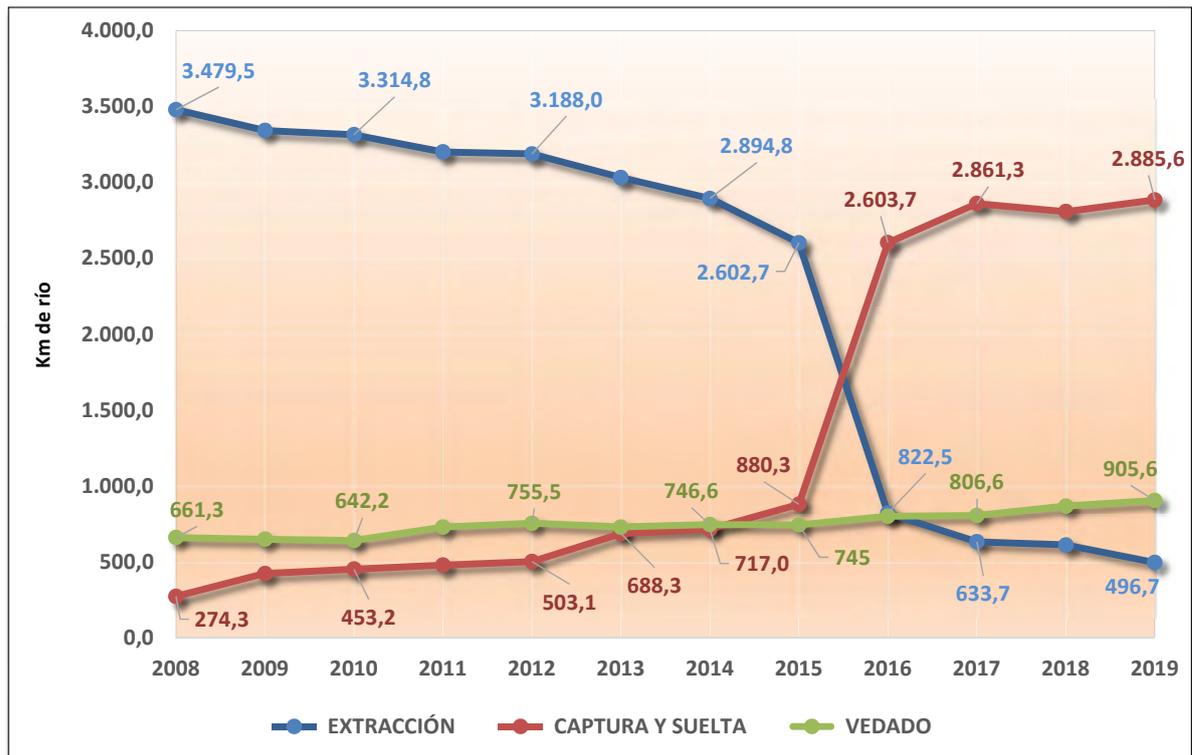


Gráfico 1.7.5 Evolución de la gestión de la pesca en las aguas habitadas por la trucha (km de río) entre los años 2008-2019.

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria. Datos actualizados a 21 de octubre de 2019.

Especies declaradas en Aragón objeto de pesca en el año 2019:

Tabla 1.7.11 Especies declaradas objeto de pesca en Aragón. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria. Datos actualizados a 21 de octubre de 2019.

	Familia	Nº Especies	Especie	Nombre científico
Peces	Salmónidos	3	* Trucha arco iris	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
			Trucha común	<i>Salmo trutta</i>
			* Salvelino	<i>Salvelinus fontinalis</i>
	Ciprínidos	9	Barbo de Graells	<i>Luciobarbus graellsii</i>
			Gobio	<i>Gobio lozanoi</i>
			Piscardo	<i>Phoxinus bigerri</i>
			Tenca	<i>Tinca tinca</i>
			* Carpa común y var.	<i>Cyprinus carpio</i>
			** Carpines y var.	<i>Carassius auratus</i>
			* Escardino	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
			* Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>
	* Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>		
	Otras familias	7	* Siluro	<i>Silurus glanis</i>
* Pez gato			<i>Ameiurus melas</i>	
* Black-bass			<i>Micropterus salmoides</i>	
* Pez Sol			<i>Lepomis gibbosus</i>	
* Lucio			<i>Esox lucius</i>	
* Lucioperca			<i>Sander lucioperca</i>	
* Perca europea			<i>Perca fluviatilis</i>	
Crustáceos artrópodos	Cangrejos	1	* Cangrejo rojo	<i>Procambarus clarkii</i>

(*) *Especies introducidas en nuestros ríos: De acuerdo a las disposiciones contenidas en el plan General de pesca para la temporada 2019, así como lo establecido en el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.*

(**) *Especies alóctonas introducidas en nuestros ríos, no incluidas en el Catálogo español de especies exóticas invasoras.*

LICENCIAS DE PESCA EN ARAGÓN

En el año 2015, entró en vigor en la Comunidad Autónoma de Aragón la Licencia Interautonómica de pesca, en base al acuerdo firmado entre el Gobierno de Aragón con otras Comunidades Autónomas lo que ha provocado una menor fiabilidad en el conocimiento del dato del número de personas que pescan en Aragón.

Durante el año 2019 se emitieron un total de 60.313 licencias de pesca en Aragón, incluyéndose tanto las autonómicas como las interautonómicas. Esta cifra es inferior a la del año precedente, pero hay que advertir que su valor puede estar influenciado por lo expresado en el párrafo anterior, es decir, no podemos conocer cuántos pescadores pescan en Aragón provistos de una licencia interautonómica de pesca no expedida en Aragón.

Del total de licencias de pesca emitidas en Aragón el 23,7% fueron gratuitas.

Las licencias de pesca son gratuitas para los residentes en Aragón mayores de 65 años, con validez por un período de 5 años, así como para los menores de 14 años residentes en Aragón, en este caso, sólo tienen validez por un período de 1 año.

Tabla 1.7.12 Número de licencias de pesca por tipo de licencia. Año 2019.

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Datos actualizados a 23 de enero de 2020.

Tipo licencia	Situación	Número
B1: Licencia de pesca autonómica	Pagadas	43.509
	Gratuitas	14.288
B3: Licencia de pesca interautonómica	Pagadas	2.516
TOTAL		60.313

Tabla 1.7.12 Número de licencias de pesca por tipo de licencia. Año 2019.

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Datos actualizados a 23 de enero de 2020.

En torno al 18% de los pescadores de Aragón en el año 2019 procedían de otras comunidades autónomas, observándose una clara predominancia de origen de las comunidades autónomas adyacentes a la nuestra.

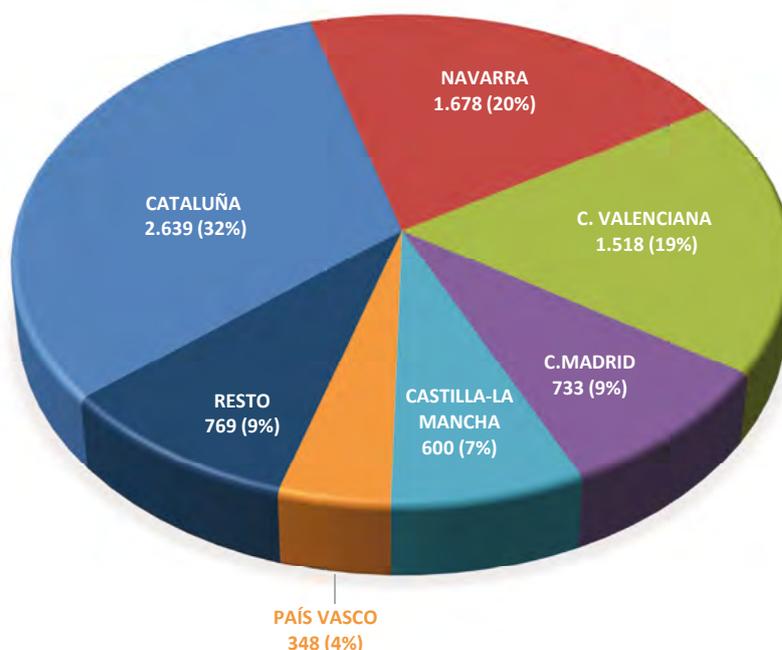


Gráfico 1.7.6 Origen de los pescadores procedentes de otras CC.AA. Año 2019.

Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria e Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Datos actualizados a 23 de enero de 2020.

Si se analiza detenidamente la información obtenida sobre el origen y procedencia de las licencias de pesca autonómicas emitidas durante el año 2019 en Aragón, se puede extraer que aproximadamente el 78% de los pescadores son residentes en España, pero solamente en torno al 63% de las licencias son de pescadores con nacionalidad española, lo que nos indica, que la actividad de la pesca se realiza por un gran número de pescadores de nacionalidad no española, pero residentes en este país.

Tabla 1.7.13 Origen y residencia de los pescadores extranjeros en Aragón. Año 2019.
 Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria e Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Actualizado a 23 de enero de 2020.

Nacionalidad	Nº. / % Nº Licencias	País de residencia	Nº. / % Nº Licencias
Española	36.303 (62,82%)	España	44.843 (77,60%)
Resto	21.485 (37,18%)	Resto	12.945 (22,40%)
Rumana: 6834 (31,80%) Alemana: 2.882 (13,41%) Francesa: 2.335 (10,86%) República Checa: 1.742 (8,10%) Otras (95 nacionalidades): 7.692 (35,80%)		Alemania: 2.822 (21,80%) Francia: 2.242 (17,32%) República Checa: 1.716 (13,26%) Gran Bretaña: 1.277 (9,86%) Otras (70 nacionalidades): 4.888 (37,76%)	

ACTUACIONES DESTINADAS AL CONOCIMIENTO Y GESTIÓN DE LAS POBLACIONES PISCÍCOLAS Y SU HÁBITAT

Seguimiento Sanitario de los Centros de Piscicultura y de los ríos en la Comunidad Autónoma de Aragón

Desde el año 2001, en colaboración con la Facultad de Veterinaria de Zaragoza, se estudia la patología sufrida por la fauna ictícola en los ríos y en las piscifactorías gestionadas por el Gobierno de Aragón mediante análisis histopatológicos y microbiológicos de los especímenes que aparecen enfermos o muertos, así como de chequeos periódicos sobre especímenes aparentemente sanos.

Estudios y Gestión piscícola en Aragón

- Diagnóstico de poblaciones piscícolas en los ríos de Aragón - Red de seguimiento y control anual de la trucha común (*Salmo trutta*) en Aragón: red que consta con 69 puntos de muestreo anual para el estudio de esta especie;
- Estudios piscícolas en Espacios Naturales Protegidos;
- Producción de líneas de trucha común autóctona en Aragón en las piscifactorías gestionadas por el Gobierno de Aragón: Planduiar (Huesca) y Los Pajares (Teruel);
- En la piscifactoría de Plasencia del Monte (Huesca) se crían ciprínidos autóctonos con fines de repoblación de los ríos aragoneses.

The background of the page is a soft-focus landscape. It features rolling green mountains in the distance, a winding river or lake in the middle ground, and various trees in the foreground. A faint, multi-colored rainbow arches across the upper half of the image. In the top right corner, there is a large, stylized green leaf graphic. The overall color palette is dominated by greens and yellows, creating a natural and serene atmosphere.

1.8 ESPACIOS NATURALES

1.8 ESPACIOS NATURALES

1.8.1 RED NATURA 2000

La Red Natura 2000 es una de las principales herramientas de la Unión Europea para la aplicación de una política común en materia de medio ambiente. Fue creada por la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestre, conocida popularmente como Directiva Hábitats.

Con la aprobación de la Directiva Hábitats, los Gobiernos de la Comunidad Europea (CEE) se comprometieron a la creación de la red ecológica Natura 2000, lo que ha constituido la iniciativa más importante para la conservación de la naturaleza en la historia del continente europeo. La Red Natura 2000 debe asegurar una adecuada protección de la biodiversidad europea, contemplando no sólo espacios naturales, sino también hábitats seminaturales fruto de la interacción secular del hombre y sus actividades (agrícola, ganadera, etc.), por lo que la Red se convierte también en un marco ideal para el mantenimiento de estas actividades y la conservación de los paisajes tradicionales.

La Red Natura 2000 está formada por los Lugares de Importancia Comunitaria (LICs), designados en cumplimiento de la Directiva Hábitats, a los que hay que añadir las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) designadas en aplicación de la Directiva Aves (Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres).

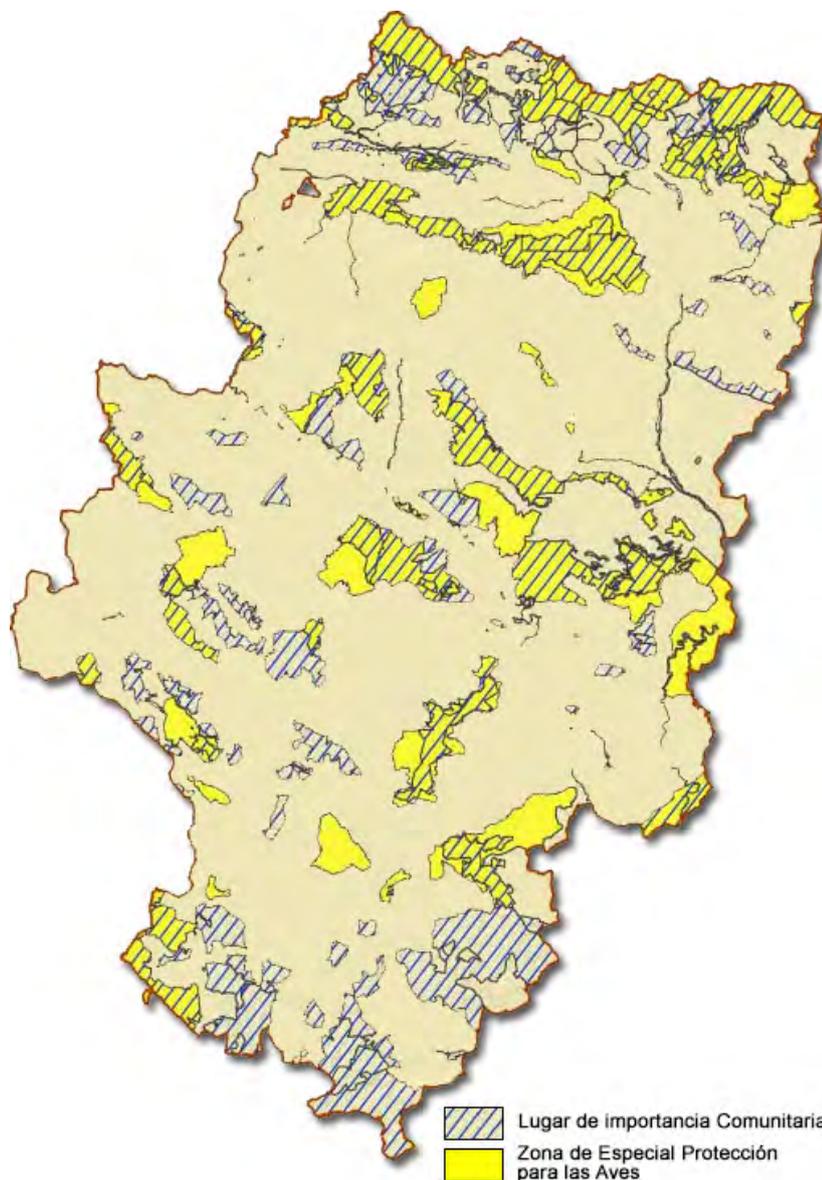
Actualmente la Red Natura 2000 en Aragón está constituida por 204 espacios que con sus 13.612 Km² ocupan el 28,5% del territorio de la Comunidad Autónoma. Durante el año 2019 no se ha producido ningún cambio en cuanto al número ni la superficie de los LICs y las ZEPAs que integran la Red en Aragón. Tampoco se han aprobado los planes de gestión que deben dar lugar a la transformación de los LIC en Zonas de Especial Conservación (ZEC), para lo cual la Directiva da un plazo de 6 años desde que la Comisión aprueba la lista de lugares de cada biorregión geográfica. En el caso de la Biorregión Alpina este plazo concluyó en 2009 y en el de la Biorregión Mediterránea en 2012, con lo que se está en riesgo de sanción por parte de la UE. A lo largo de 2019 se está trabajando en la elaboración del Plan Director de la Red Natura 2000 así como de los planes de gestión de todos los LIC y ZEPA, y los planes de valores (para especies y hábitats de las Directivas) que una vez aprobados permitan la conversión en ZEC, pero no se ha podido aprobar ninguno en 2019. En la tabla 1.8.1 y en el mapa 1.8.1 se refleja la situación de la Red Natura 2000 a 31 de diciembre de 2019.

Tabla 1.8.1 Red Natura 2000 en Aragón. Año 2019.
 Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

	Número	Superficie (ha)	% Superficie de Aragón
ZEPA	45	849.235	17,80
LIC	156	1.046.107	21,92
ZEC	0	0	0,00
TOTAL RED NATURA 2000 (*)	201	1.361.203	28,50

(*) La superficie total de la Red Natura 2000 no es una suma directa de la superficie de las ZEPA y LIC (o ZEC) ya que hay áreas donde se solapan ambas figuras de protección.

Mapa 1.8.1 Red Natura 2000 en Aragón. Año 2019.
 Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.



1.8.2 PLANIFICACIÓN DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

MARCO LEGAL

El Texto refundido de la Ley de Espacios Protegidos de Aragón, aprobado por Decreto Legislativo 1/2015, de 29 de julio, es la norma de referencia en nuestra Comunidad Autónoma en materia de Espacios Naturales Protegidos y otras áreas protegidas. Esta ley establece un régimen jurídico de protección especial para aquellas zonas de la comunidad que lo precisen por su valor, singularidad, representatividad o fragilidad. Su logro se basa en la búsqueda del equilibrio y la compatibilidad de la conservación de sus valores naturales con el aprovechamiento ordenado de sus recursos y su utilización con fines científicos, educativos, culturales y recreativos, potenciando además el desarrollo socioeconómico de la población.

La Ley contempla en su Título II las siguientes categorías de Espacios Naturales Protegidos: Parques Nacionales, Parques Naturales, Reservas Naturales (Integrales o Dirigidas), Monumentos Naturales y Paisajes Protegidos. Por otra parte, en el Título III, bajo el epígrafe de Áreas Naturales Singulares, define otras figuras de protección de espacios derivadas en algún caso de la legislación comunitaria o de convenios o acuerdos internacionales (Red Natura 2000, Reservas de la Biosfera, Geoparques, Bienes de Patrimonio Mundial, humedales singulares, árboles y arboledas singulares, etc.).

Atendiendo a lo dispuesto en la Ley, en la tabla 1.8.2 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 1.8.2 Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón.
Categorías e Instrumentos de Planificación y Gestión.
Texto refundido de la Ley de Espacios Naturales de Aragón. (Dec. Leg. 1/2015).
Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.**

Categorías	Instrumentos de planificación y gestión
Parque Nacional	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) (preceptivo) Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG)
Parque Natural	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) (preceptivo) Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG)
Reserva Natural Integral	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) (preceptivo) Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) (antes Plan de Conservación)
Reserva Natural Dirigida	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) (preceptivo) Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) (antes Plan de Conservación)
Monumento Natural	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) (potestativo) Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) (antes Plan de Protección)
Paisaje Protegido	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) (potestativo) Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) (antes Plan de Protección)

PLANES DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

En 2019 no ha habido ningún avance administrativo en la aprobación de ninguno de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) iniciados. Tampoco se ha iniciado ninguno nuevo. En la tabla 1.8.3 se recoge el estado de la tramitación de los diferentes PORN iniciados a 31 de diciembre de 2019.

Tabla 1.8.3 Estado de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales en Aragón. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

PORN	Superficie (Ha)	Figuras de protección aprobadas o contempladas	Documento técnico	Iniciación	Situación administrativa		
					Aprobación		
					Inicial	Provisional	Definitiva
Comarca del Moncayo	24.396	Parque Natural del Moncayo.	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	80.739	Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara.	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)	31.195	Reserva Natural Dirigida de los Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro.	Sí	Decreto 149/1995	Orden de 14 de enero de 2002	Orden de 10 de noviembre de 2005	Decreto 89/2007
Laguna de Gallocanta	48.728	Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta.	Sí	Decreto 67/1995	Orden de 14 de marzo de 2005	-	Decreto 42/2006
Complejo Lagunar de las Saladas de Chiprana	516	Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana.	Sí	Decreto 154/1997	Orden de 5 de mayo de 2005	-	Decreto 85/2006
Mancomunidad de Los Valles, Fago, Aísa y Borau	69.340	Parque Natural de los Valles Occidentales y Paisaje Protegido de las Foces de Fago y Biniés.	Sí	Decreto 203/1997	Orden de 23 mayo de 2005	No	Decreto 51/2006
Zonas Esteparias de Monegros Sur (Sector Occidental)	71.170	Parque Natural de Monegros.	Sí	Decreto 147/2000 modificado por el Decreto 40/2001	Orden de 25 de octubre de 2006	No	No
Monegros Oriental y Bajo Ebro Aragonés	80.068	Ampliación del Parque Natural de Monegros y Reserva Natural Dirigida del Aiguabarreig.	Sí	Decreto 346/2003	No	No	No
Parque Natural de Posets-Maladeta	61.285	Parque Natural de Posets-Maladeta.	Sí	Decreto 77/2000	Orden de 21 de octubre de 2002	No	Decreto 148/2005, modificado por el Decreto 1/2006
Anayet-Partacua	23.569	Parque Natural de Anayet-Partacua.	Sí	Decreto 223/2006	No	No	No

PLANES DE GESTIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Durante 2019 se han continuado los trámites para la aprobación de los Planes Rectores de Uso y Gestión de los siguientes espacios Naturales Protegidos:

- PRUG de los Monumentos Naturales de los Glaciares Pirenaicos. Fase final de la tramitación iniciada en 2017;
- PRUG de la Reserva Natural de los Sotos y Galachos del Ebro. En fase de información pública y trámite de audiencia;
- PRUG de la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta. Sin avances en la tramitación durante 2019;
- PRUG del Monumento Natural de los Mallos de Riglos, Agüero y Peña Rueba. Fase inicial de la tramitación con la participación de un grupo de trabajo del Patronato creado a tal efecto para trabajar sobre el borrador técnico (Borrador 1) y la elaboración de una propuesta (Borrador 2) de PRUG para ser informada en la sesión del pleno del Patronato;
- PRUG del Paisaje Protegido de la Sierra de Santo Domingo. Fase inicial de la tramitación con la elaboración del borrador técnico por parte del Servicio Provincial de Zaragoza.

En la tabla 1.8.4. se puede ver de forma detallada el estado de la planificación a 31 de diciembre de 2019 para cada uno de los espacios protegidos declarados.

Tabla 1.8.4 Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Instrumentos de Planificación y Gestión de cada espacio. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

DENOMINACIÓN	INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido	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.
	Decreto 49/2015 de 8 de abril, de aprobación del PRUG.
Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara	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.
	Decreto 204/2014, de 2 de diciembre, por el que se aprueba el PRUG.
Parque Natural de Posets-Maladeta	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.
	Decreto 168/2014, de 21 de octubre, por el que se aprueba el PRUG.

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

DENOMINACIÓN	INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
Parque Natural de los Valles Occidentales	Ley 14/2006, de 27 de diciembre, de declaración del espacio.
	Decreto 51/2006, de 21 de febrero, de aprobación definitiva del PORN.
	Decreto 167/2014, de 21 de octubre, por el que se aprueba el PRUG.
Parque Natural del Moncayo	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 (reclasificación a Parque natural en Ley 6/1998).
	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.
	Decreto 177/2014, de 4 de noviembre, por el que se aprueba el nuevo PRUG.
Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta	Ley 11/2006, de 30 de noviembre, de declaración del espacio.
	Decreto 42/2006, de 7 de febrero, de aprobación definitiva del PORN.
	PRUG en tramitación
Reserva Natural Dirigida de los Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro	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, de aprobación definitiva del PORN.
	PRUG en tramitación
Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana	Ley 10/2006, de 30 de noviembre, de declaración del espacio.
	Decreto 85/2006, de 4 de abril, de aprobación definitiva del PORN .
	Decreto 31/2015, de 21 de abril, de aprobación del Plan de Conservación .
Monumentos Naturales de los Glaciares Pirenaicos	Ley 2/1990, de 21 de marzo, de declaración del espacio, modificado 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.
Monumento Natural de Puente de Fonseca	Decreto 197/2006, de 19 de septiembre, de declaración de los espacios.
	Decreto 272/2015, de 29 de septiembre, de aprobación del Plan de Protección
Monumento Natural de las Grutas de Cristal de Molinos	Decreto 197/2006, de 19 de septiembre, de declaración de los espacios.
	Decreto 104/2016, de 12 de julio, de aprobación del Plan de Protección
Monumento Natural del Nacimiento del Río Pitarque	Decreto 217/2009, de 15 de diciembre, de declaración del espacio.
	Decreto 115/2016, de 26 de julio, de aprobación del Plan de Protección
Monumento Natural de los Órganos de Montoro	Decreto 189/2010, de 19 de octubre, de declaración del espacio.
	Decreto 271/2015, de 29 de septiembre, de aprobación del Plan de Protección
Monumento Natural de los Mallos de Riglos, Agüero y Peña Rueba	Decreto 174/2016, de 22 de noviembre, de declaración del espacio.
	PRUG en fase de elaboración

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

DENOMINACIÓN	INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno	Decreto 91/1995, de 2 de mayo, de declaración del espacio.
	Decreto 217/2007, de 4 de septiembre, de ampliación del ámbito territorial del espacio.
	Decreto 187/2014, de 18 de noviembre, de aprobación del Plan de Protección. (ANULADO por TSJA).
Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel	Decreto 13/2007, de 30 de enero, de declaración del espacio.
	Decreto 188/2014, de 18 de noviembre, de aprobación del Plan de Protección
Paisaje Protegido de las Fozes de Fago y Biniés	Decreto 71/2010, de 13 de abril, de declaración del espacio.
	Decreto 273/2015, de 29 de septiembre, de aprobación del Plan de Protección
Paisaje Protegido de la Sierra de Santo Domingo	Decreto 52/2015, de 8 de abril, de declaración del espacio.
	PRUG en fase de elaboración

1.8.3 RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE ARAGÓN

GESTIÓN DE LA RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

A 31 de diciembre de 2019 la Red estaba formada por los espacios que se detallan en la tabla 1.8.5.

Figura	Denominación	Provincia	Superficie (ha)*	Zona Periférica de Protección (ha)*
Parque Nacional	Ordesa y Monte Perdido	Huesca	15.769,70	19.308,54
	Total figura		15.769,70	19.308,54
Parque Natural	Moncayo	Zaragoza	11.170,48	0,00
	Sierra y Cañones de Guara	Huesca	47.514,99	34.217,78
	Posets-Maladeta	Huesca	33.476,02	5.295,27
	Valles Occidentales	Huesca	27.090,13	7.330,94
	Total figura		119.251,62	46.843,99
Reserva Natural Dirigida	Sotos y Galachos del Ebro	Zaragoza	1.536,66	1.563,85
	Saladas de Chiprana	Zaragoza	161,98	348,97
	Laguna de Gallocanta	Teruel/ Zaragoza	1.923,57	4.551,70
	Total figura		3.622,21	6.464,52

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

Figura	Denominación	Provincia	Superficie (ha)*	Zona Periférica de Protección (ha)*
Monumento Natural	Glaciares Pirenaicos	Huesca	3.184,28	12.916,55
	Grutas de Cristal de Molinos	Teruel	125,94	0,00
	Puente de Fonseca	Teruel	248,54	0,00
	Nacimiento del Río Pitarque	Teruel	114,14	0,00
	Órganos de Montoro	Teruel	187,60	0,00
	Mallos de Riglos, Agüero y Peña Rueba	Huesca	188,43	0,00
Total figura			4.048,93	12.916,55
Paisaje Protegido	Pinares de Rodeno	Teruel	6.833,14	0,00
	San Juan de la Peña y Monte Oroel	Huesca	9.513,98	0,00
	Fozes de Fago y Biniés	Huesca	2.440,01	0,00
	Sierra de Santo Domingo	Huesca	9.677,97	4.094,68
Total figura			28.465,10	4.094,68
Solapamiento de figuras			2.874,11	10.282,91
Total (Total figuras – solapamiento de figuras)			168.283,45	79.345,37
TOTAL ENP+ZPP			247.628,82	

Superficie de Aragón (Km²)	47.719,20	
Total ENP (Km²)	1.682,83	3,53%
Total ENP+ZPP (Km²)	2.476,29	5,19%

* El traslado de los límites legales a la mejor cartografía SIG disponible puede provocar diferencias con las superficies indicadas en el texto legal.

Los espacios integrados en la Red de Espacios Naturales Protegidos ocupan un total de 168.283,65 hectáreas, lo que constituye el 3,53 % de la superficie del territorio aragonés, y un 5,19 % si se tienen en cuenta las 79.345,37 hectáreas de Zonas Periféricas de Protección (ZPP). En el gráfico 1.8.1 se puede ver la distribución de la superficie para todas las figuras de protección.

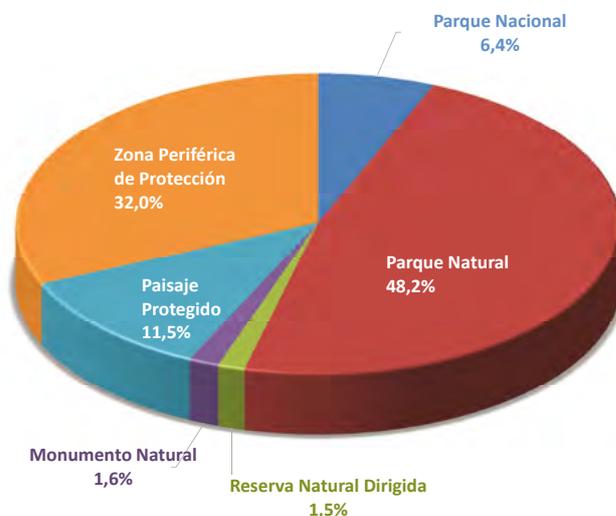
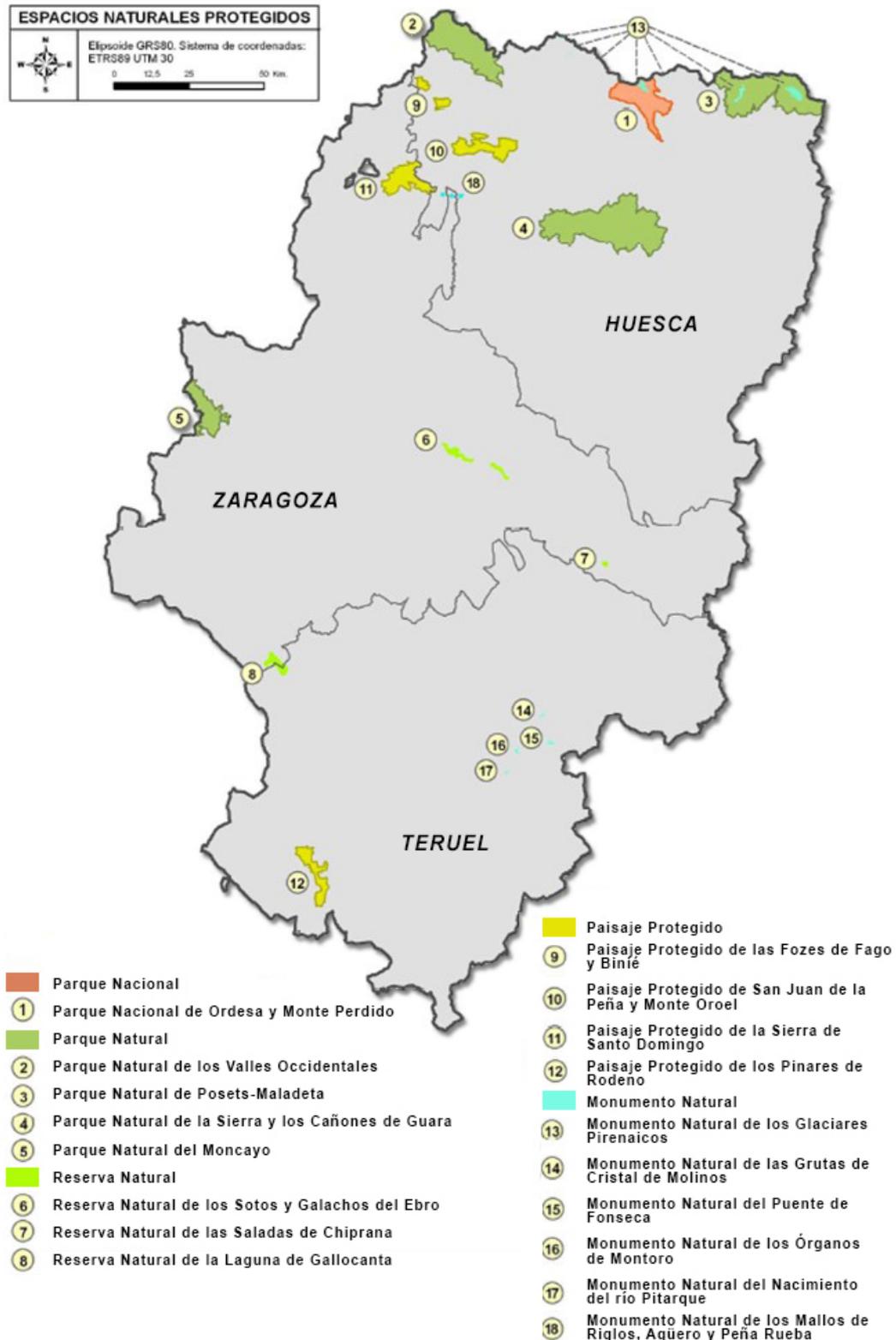


Gráfico 1.8.1 Distribución de las figuras de protección. Año 2019.
Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

En el mapa 1.8.2 se muestra la Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón en 2019.

Mapa 1.8.2 Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.



ACTUACIONES EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

La gestión de los Espacios Naturales Protegidos puede ser pasiva o activa. Dentro de la gestión pasiva se encuentra la vigilancia y el control legal de las actividades que se desarrollen en su ámbito (autorizaciones, informes preceptivos y tramitación de infracciones y sanciones). En cuanto a la gestión activa, se articula en torno a tres grandes ejes: conservación, uso público y desarrollo socioeconómico. A continuación, se muestra una relación no exhaustiva de las principales acciones acometidas en 2019 en cada uno de estos tres ejes.

En materia de **conservación**, se continuaron los estudios y seguimientos ecológicos previstos en la planificación de los espacios, en la medida de las disponibilidades presupuestarias.

- En el **Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido**:
 - Traslado de cinco pollos de quebrantahuesos nacidos en el centro CRIA de La Alfranca para el proyecto de reintroducción de la especie en el Parque Nacional de los Picos de Europa;
 - programa de seguimiento de *Carex bicolor*, *Vicia argentea* y *Leontopodium alpinum*, junto con un número importante de taxones de flora de alta montaña;
 - investigación para la mejora de hábitat de Rana Pirenaica en los barrancos de As Comas y Fuen Berna;
 - eliminación de 33 ejemplares de salvelino y translocación de 460 truchas en el río Arazas con equipos de pesca eléctrica;
 - seguimiento con trazadores del movimiento de aguas subterráneas y seguimiento del impacto del Refugio de Góriz en la calidad de aguas;
 - seguimiento de la evolución del paisaje mediante la instalación de cinco cámaras timelapse en los distintos valles del Parque Nacional.
- En el **Parque Natural del Moncayo**:
 - Trabajos forestales por parte de las cuadrillas para prevención de incendios, podas y resalveo;
 - desbroce y otras labores para regenerado de especies singulares de flora: *Valeriana sp.* y *Drosera rotundifolia*.
- En el **Parque Natural de la Sierra y Gañones de Guara** y en el marco de su Plan de Seguimiento Ecológico se realiza:
 - Control de la matorralización y limpieza de áreas cortafuegos para favorecer el uso ganadero en Corral Bajo (Bierge);
 - control de plagas y enfermedades forestales que ponen en peligro la biodiversidad;
 - selección de áreas de hábitat potencial óptimo para quebrantahuesos, águila azor perdicera, cangrejo de río común, así como áreas potenciales de recolonización;
 - seguimiento de áreas críticas de quebrantahuesos y águila azor perdicera, con vigilancia para evitar fracasos reproductivos y con alimentación suplementaria;

- seguimiento del estado de conservación de hábitats de interés comunitario (HIC): nueve estaciones en hábitats de transición matorral-pasto y cinco en hábitats rupícolas;
- mantenimiento de una estación de esfuerzo constante de anillamiento en Sierra Vallés, para seguimiento de poblaciones de passeriformes.
- En el **Parque Natural de Posets-Maladeta**:
 - Diseño de una medida para la promoción de los prados de siega, incluyendo su zonificación, en el marco del Life SOS-Praderas;
 - mejora de hábitats forestales. Desbroces y manejo de vegetación;
 - seguimiento del estado de conservación de hábitats de interés comunitario (HIC): una estación en pasto (cervunal), una en gleras silíceas y cuatro en humedales turbosos;
 - seguimiento de la diversidad florística de las cumbres del Parque;
 - censos de sarrios, urogallo, desmán de los Pirineos, lagópodo alpino, quebrantahuesos, etc.
- En el **Parque Natural de Valles Occidentales**:
 - Acciones de mejora de pastos y apoyo a la ganadería extensiva (arreglo de refugios ganaderos, reparto de sal, colocación y retirada de vallados);
 - alimentación suplementaria de quebrantahuesos;
 - seguimiento del estado de conservación de hábitats de interés comunitario (HIC): dos estaciones en transición matorral-pasto, cuatro en humedales (dos en alcalinos y dos en ácidos), y uno en gleras;
 - trabajos varios de seguimiento ecológico con hábitats y especies de interés comunitario, como la rana pirenaica y pico dorsiblanco;
 - tratamientos selvícolas: aclareos y fajas auxiliares o señalamiento de leñas.
- En la **Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro**:
 - Mejora del estado de las restauraciones de vegetación de ribera realizadas en el pasado en el entorno de La Alfranca y en la Balsa del Cascarro;
 - creación de una nueva balsa para tritones en Pastriz, y mantenimiento de las existentes;
 - continúa la eliminación de flora exótica invasora mediante desbroces: arce negundo y ailanto o árbol del cielo;
 - reducción de daños de jabalí en el medio natural y social.

- En la **Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana**:
 - Realización de aportes de agua controlados para tratar de mantener los parámetros físico-químicos (salinidad) de la Salada Grande dentro de los márgenes adecuados para las poblaciones de fitobentos, que también es objeto de seguimiento.
- En la **Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta** :
 - Continuación del seguimiento y censo de las poblaciones de aves acuáticas invernantes, de la grulla común, de la avutarda y del carricerín cejudo;
 - elaboración de un Plan de Seguimiento Ecológico para el período 2020-2024;
 - censo de ungulados (jabalí y corzo);
 - seguimiento de flora amenazada en parcelas experimentales de *Puccinellia pungens* y *Lithrum flexuosum*.
- En los **Monumentos Naturales de los Glaciares Pirenaicos**:
 - Se continúa con la toma de datos y mantenimiento de la estación meteorológica de la arista NE del Aneto.
- En el **Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno**:
 - Tratamientos selvícolas para la prevención de incendios forestales;
 - revisión de los planes de ordenación de los montes de utilidad pública del Paisaje Protegido nº 4 “Dehesas Nuevas de Bezas y 246 “Patio de Enmedio del Rey Don Jaime”;
 - seguimiento de quirópteros y de passeriformes;
 - inventario de orquídeas del Paisaje Protegido.
- En el **Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel**:
 - Se continúa con el estudio de ecosistemas pastorales, previsible evolución y medidas de fomento;
 - trabajos forestales: fajas auxiliares, creación de balsas y depósitos de agua para la extinción de incendios;
 - mantenimiento del buen estado sanitario de los quejigos de la pradera de San Indalecio: colocación de un vallado para evitar el pisoteo.
- En el **Paisaje Protegido de las Foces de Fago y Biniés**:
 - Labores de control de especies exóticas invasoras, como la avispa asiática o el cangrejo señal.

- En el **Paisaje Protegido de la Sierra de Santo Domingo**:
 - Mejora de pastos en el monte de utilidad pública 204 “Val”;
 - elaboración del catálogo de flora;
 - seguimiento de especies de fauna como milano real, quebrantahuesos, cangrejo de río, y especies de flora (*Narcissus jacetanus*, *Euphorbia nevadensis* y *Lathyrus vernus*).

En el área de **gestión del uso público**, cabe destacar las siguientes actuaciones relevantes:

- **Continuación del Centenario del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.** Más de un centenar de actividades realizadas (exposiciones, charlas y conferencias, visitas guiadas, publicaciones, presentaciones de libros, etc.) coincidiendo con este acontecimiento declarado de Excepcional Interés Público.

En total, 73 empresas y entidades han apoyado el centenario de Ordesa; se han invertido en 2019, 1,46 millones de euros (incluyendo las donaciones en especie) para este evento, que se ha centrado en la educación y divulgación ambiental, el reconocimiento a los habitantes del territorio y la promoción y dinamización del tejido social y económico en los municipios del Parque Nacional.

En este período, los medios de comunicación han publicado más de mil noticias sobre el Parque Nacional y su Centenario, de las que más de doscientas han sido en medios de ámbito nacional e internacional; de hecho, el Centenario se ha convertido en el evento de mayor proyección mediática nacional e internacional de los celebrados en Aragón desde la Expo de Zaragoza 2008.

- Dentro del plan anual ordinario, en el **Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido** se continúa con el mantenimiento de la señalización, la adecuación de miradores y otras infraestructuras de seguridad del visitante; mejora de la ordenación del estacionamiento en la Pradera de Ordesa; al no estar concluidas las obras del túnel de la carretera de Añisclo, en 2019 se volvió a contratar el servicio de bus lanzadera gratuito desde el collado de Vió hasta la Ereta de Biés; realización de actividades de educación ambiental; y, en otras actuaciones más, participación dentro del programa de voluntariado de la Red de Parques Nacionales.
- En el **Parque Natural del Moncayo** se ha acondicionado el área recreativa de la Fuente del Sacristán; se ha construido una fuente de mampostería en el monte de Calcena; se ha reparado el corral de Horcajuelo; se ha instalado un jardín de mariposas en el Centro de Interpretación de Agramonte, y se continúa con el mantenimiento de sendas, pistas forestales, áreas recreativas, centros de interpretación, aparcamientos, fuentes, etc.
- En el **Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara** se ha acondicionado el Refugio de Fenales; se ha editado una versión en francés de la Guía Natural del Parque; se continúa con el programa de atención al visitante desde los Centros de Interpretación y con dedicación a las poblaciones del entorno del Parque, y se ha procedido a la limpieza y desbroce de sendas, acondicionado de estacionamientos, cierre de pistas, etc.

- En el **Parque Natural de Posets-Maladeta** se ha actualizado contenido específico de la web www.rednaturaldearagon.es; se sigue con la atención al visitante y el programa educativo desde los tres centros de interpretación del Parque (Benasque, San Juan de Plan y Aneto); se ha revisado la seguridad de las infraestructuras de uso público; se ha procedido al hormigonado del acceso de Eriste a Espigantosa, y se ha reparado la Cabaña de Añes Cruces.
- En el **Parque Natural de Valles Occidentales** se ha corregido el socavón de la pista Zuriza-Linza; se prosigue con la atención a los visitantes desde el Centro de Interpretación de Ansó, y se ha suministrado nueva señalización multifuncional.
- En la **Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro** se prosigue con el programa educativo y la atención al visitante desde el Centro de Interpretación de La Alfranca; se han acondicionado senderos, y se continúa con el mantenimiento de equipamiento de visita como puede ser la señalización, el acondicionamiento de miradores y observatorios.
- En la **Reserva Natural de Las Saladas de Chiprana** se atiende a los visitantes, se realiza el programa educativo y se han realizado diversas actividades singulares dirigidas al público con carácter lúdico-educativo.
- En la **Reserva Natural de la Laguna de Gallocanta** se ha procedido a la actualización del Plan de Uso Público de la Reserva Natural; se ha restaurado el cuerpo de la torre-observatorio de La Reguera; se ha mejorado el aislamiento e instalado placas fotovoltaicas en el Centro de Interpretación de la reserva Natural; se han arreglado los accesos a la Ermita del Buen Acuerdo y a La Reguera, y se sigue con el programa educativo y de atención desde el centro de Bello.
- En los **Monumentos Naturales del Maestrazgo** se ha elaborado el Plan de Uso Público de los Monumentos Naturales; prosigue el programa de atención desde el Centro de Visitantes de Villarluengo; se han homologado cinco senderos y se han inscrito en el Registro de Senderos Turísticos de Aragón.
- En el **Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno** se ha elaborado un folleto de los senderos ofertados por el Paisaje Protegido; se han inscrito en el Registro de Senderos Turísticos de Aragón once senderos del paisaje Protegido; se ha mejorado un tramo de la pista forestal de Dornaque al Collado Tabernillas, así como el estacionamiento próximo al Campamento de los Maquis; se han instalado placas fotovoltaicas en el Centro de Interpretación de Dornaque, y se sigue con el programa de atención a visitantes y a grupos educativos.
- En el **Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel** se ha procedido a la restauración del sendero que une los monasterios viejo y nuevo en los tramos más degradados; se ha realizado una campaña para fomentar que el visitante se lleve la basura que genere; se han delimitado plazas en los estacionamientos; se continúa con el programa de dinamización de visitantes y escolares.
- En el **Paisaje Protegido de la Sierra de Santo Domingo** se mantiene anualmente la red de senderos, las áreas recreativas, las fuentes (Lisán), miradores y refugios (Morrito, Melchor, Las Casas, Palero y Celestino); se ha rehabilitado el derruido refugio de Sangorrín; se ha homologado y registrado como Sendero Turístico de Aragón

el sendero circular PRZ-117 Biel-Santo Domingo; se ha mejorado la seguridad del acceso a Pozo Pigalo, y se viene cuantificando el número de visitantes en L'Artica y el Pozo Pigalo.

En materia de **desarrollo socioeconómico**, la herramienta principal está constituida por las convocatorias de subvenciones asociadas a áreas de influencia socioeconómica de los ENP, que son objeto de un apartado propio en esta memoria.

INVERSIONES DIRECTAS EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

La inversión directa durante el año 2019 dedicada a la gestión de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón (ENP) ascendió a la cantidad de **6.413.565 euros**, con un porcentaje de ejecución del 97'03 %. En la tabla 1.8.6 se muestra la inversión directa realizada en cada espacio, el número de expedientes de gasto y su grado de ejecución.

Tabla 1.8.6 Inversiones directas realizadas en los ENP. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

ENP	Nº de expedientes tramitados	Presupuesto (euros)	Ejecución (euros)	Grado de ejecución (%)
P.N. Ordesa	19	2.014.608,64	1.929.557,47	95,78%
P.N. Moncayo	11	609.963,63	605.901,16	99,33%
P.N. Sierra y Cañones de Guara	13	733.312,29	733.312,27	100,00%
P.N. Posets-Maladeta	10	567.915,68	567.915,68	100,00%
P.N. Valles Occidentales	8	769.555,95	667.990,10	86,80%
R.N.D. Sotos y Galachos del Ebro	6	248.513,44	248.513,44	100,00%
R.N.D. Saladas de Chiprana	6	38.266,55	38.266,55	100,00%
R.N.D. Laguna de Gallocanta	11	224.718,17	224.718,17	100,00%
MM.NN. Glaciares Pirenaicos	1	7.260,00	7.260,00	100,00%
MM. NN. del Maestrazgo	3	39.179,72	39.179,72	100,00%
MM.NN. Mallos de Riglos, Agüero y Peña Rueba	1	89.747,91	89.747,91	100,00%
P.P. Pinares de Rodeno	13	251.022,82	251.022,82	100,00%
P.P. San Juan de la Peña y Monte Oroel	9	343.905,40	343.905,40	100,00%
P.P. Foces de Fago y Biniés*	---	---	---	---
P.P. Sierra de Santo Domingo	8	475.594,86	475.594,86	100,00%
TOTAL	119	6.413.565,06	6.222.885,55	97,03%

* Las acciones en este Paisaje Protegido se incluyen en Valles Occidentales.

1.8.4 ÁREAS NATURALES SINGULARES

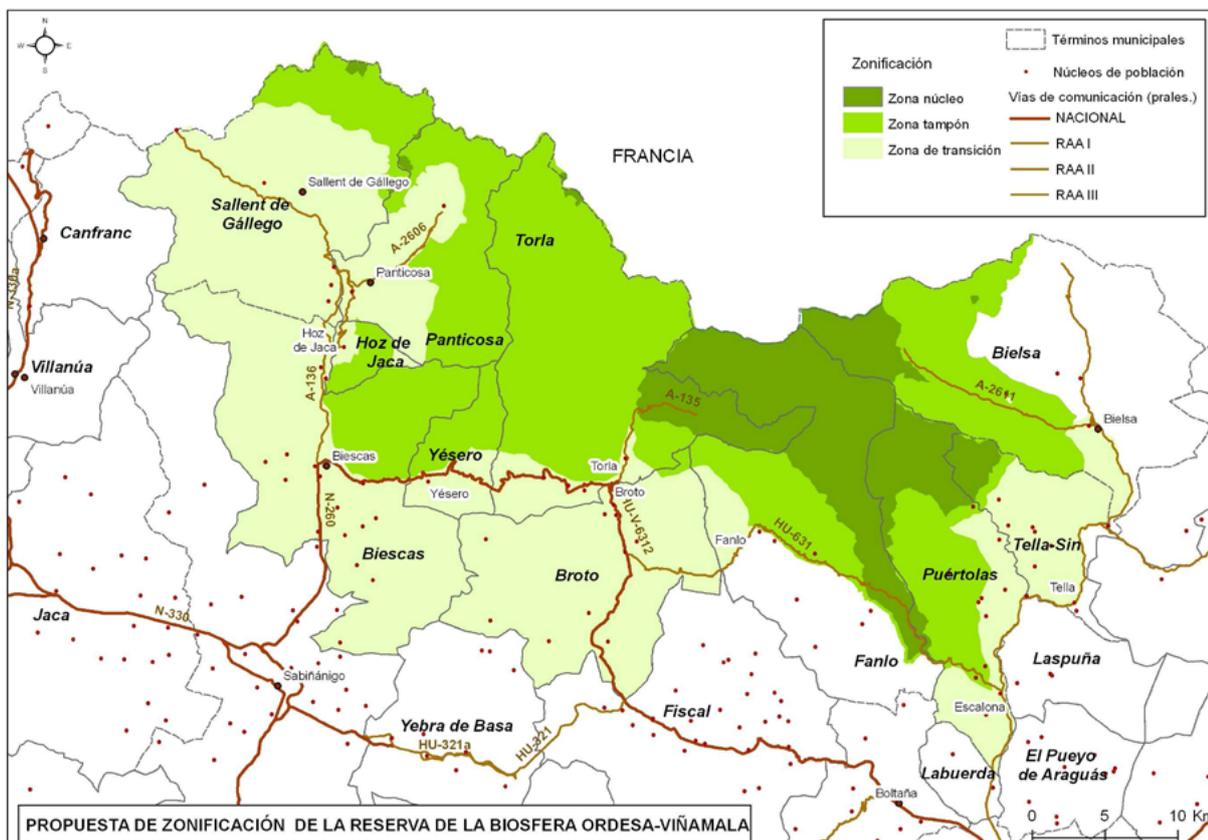
RESERVAS DE LA BIOSFERA

Las Reservas de Biosfera son 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, que se han creado para promover y demostrar una relación equilibrada entre los seres humanos y la Biosfera. Las Reservas de la Biosfera son designadas por el Consejo Internacional de Coordinación del MAB a solicitud del Estado interesado. Cada reserva de la biosfera permanece bajo la jurisdicción soberana del Estado en que está situada, constituyendo colectivamente todas las Reservas de la Biosfera, una Red Mundial en la que los Estados participan voluntariamente.

La Red Mundial se rige por el marco estatutario aprobado por la Conferencia General de la UNESCO en 1995, de modo que las medidas recomendadas para el desarrollo de las Reservas de Biosfera figuran en la "Estrategia de Sevilla".

Reserva de la Biosfera Ordesa-Viñamala. Fue declarada en 1977, constituyéndose, así como la segunda reserva española. Esta reserva experimentó una ampliación y una redefinición de su zonificación que fue aprobada por el Consejo Internacional de Coordinación del Programa MAB el 29 de mayo de 2013. La nueva reserva ampliada abarca 117.364 hectáreas de once municipios, de los cuales ocho se incluyen por completo. En el mapa 1.8.3 se observa la nueva configuración de la Reserva de la Biosfera y su zonificación interna.

Mapa 1.8.3 Configuración de la Reserva de la Biosfera y su zonificación.
Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.



Para la gestión de la Reserva se constituyó un Consorcio formado por los municipios de Biescas, Bielsa, Broto, Hoz de Jaca, Panticosa, Puértolas, Sallent de Gállego, Tella-Sin, Torla-Ordesa y Yésero, el Gobierno de Aragón y el organismo Autónomo Parques nacionales. Los estatutos establecen que la presidencia corresponderá a uno de los municipios. La gestión se articula en un Consejo Rector apoyado por un gerente, y como órgano de participación, un Consejo Consultivo de base amplia, integrado no sólo por las instituciones que forman el Consorcio, sino también por representantes de instituciones y de intereses económicos y sociales del territorio donde se asienta la Reserva. Cuenta asimismo con un Plan de Acción para desarrollar en los próximos años.

Fruto de la implementación de las acciones de dicho plan, durante 2019 se han acometido, las siguientes acciones:

- **Proyecto operativo sobre ganadería extensiva en el Pirineo.** Tiene concedida una subvención de 158.800,00 euros, entre los cinco socios beneficiarios del proyecto, para el período 2018-2020. El Consorcio de la Reserva Biosfera Ordesa Viñamala, que no recibe subvención, es el coordinador del proyecto y en el participan, la Asociación de Ganaderos del Valle de Broto, la Asociación de Criadores de Equino Hispano Bretón, la Asociación de Ganaderos de la Sierra de Guara, la Asociación de Propietarios del Monte de Estós y Escuela de Negocios del Pirineo (ESNEPI), y cuenta con el apoyo técnico del CSIC-Instituto Pirenaico de Ecología y la Universidad de Zaragoza a través de la Facultad de Veterinaria.

El objetivo del proyecto es el desarrollo de un sistema de vallados virtuales que facilite la gestión de la ganadería extensiva y la implantación de sistemas de gestión inteligentes en el desarrollo diario de los trabajos de los ganaderos.

- **Participación en proyectos POCTEFA:**

- Programa POCTEFA DUSAL.

Es un proyecto entre la zona de Sobrarbe y los valles de Aure y Val Louron, y que pretende la creación de un destino único turístico trasfronterizo. Nuestras acciones están ligadas a la creación de nuevos recursos de patrimonio natural e histórico en la parte del Sobrarbe de la Reserva Biosfera. La inversión en 2019 ha sido escasa, para labores preparatorias de las acciones comprometidas.

- Programa POCTEFA FAUNAPYR.

Contribuye a la protección de los ecosistemas transfronterizos mediante la mejora del conocimiento sobre la distribución espacial de la fauna pirenaica, y explotación de datos de fauna en el ámbito de la conservación de la biodiversidad y desarrollo sostenible del sector turístico. La inversión en 2019 ha sido escasa para labores preparatorias de las acciones comprometidas.

- **Implantación de la Marca Reserva Biosfera Ordesa Viñamala.** Tras las actuaciones de formación y sensibilización llevadas a cabo en años pasados se ha entregado el sello de la Marca a 17 empresas que han superado el trámite. Las empresas adheridas serán promocionadas en los diferentes canales de la Reserva Biosfera, web, RRSS, guía de servicios, etc., y participarán con ella en las acciones de difusión y promoción de la Reserva y de sus empresas asociadas.

Tabla 1.8.7 Actuaciones de la Reserva de la Biosfera Ordesa-Viñamala. Año 2019.
Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

ACTUACIONES	Importe (€)
Gastos ordinarios (mantenimiento web, marca RB, reuniones)	433,75
Proyecto POCTEFA Faunapyr (asistencia técnica e informes)	15,40
Proyecto POCTEFA DUSAL (asistencia técnica e informes)	25,00
TOTAL	474,15

Reserva de la Biosfera Valle del Cabriel. El 19 de junio de 2019 se aprobó por la UNESCO la declaración de la Reserva de la Biosfera Valle del Cabriel (RBVC) publicada por Resolución de 17 de diciembre de 2019, del Organismo Autónomo Parques Nacionales. El expediente fue iniciado por la Asociación de municipios de la ribera del Cabriel, ubicados todos ellos en la confluencia de la Comunidad Autónoma de Aragón, la Comunidad Autónoma de Castilla la Mancha y la Comunidad Autónoma de Valencia. Junto a Grupos de Acción Local presentes en el territorio, han venido impulsando, formalmente desde el año 2016, una propuesta de candidatura del Valle del Cabriel para su declaración como Reserva de la Biosfera, al considerar que esta figura internacional permitirá conjugar la preservación de la biodiversidad biológica y de los ecosistemas de la zona con un desarrollo ambientalmente sostenible que produzca la mejora del bienestar de su población.

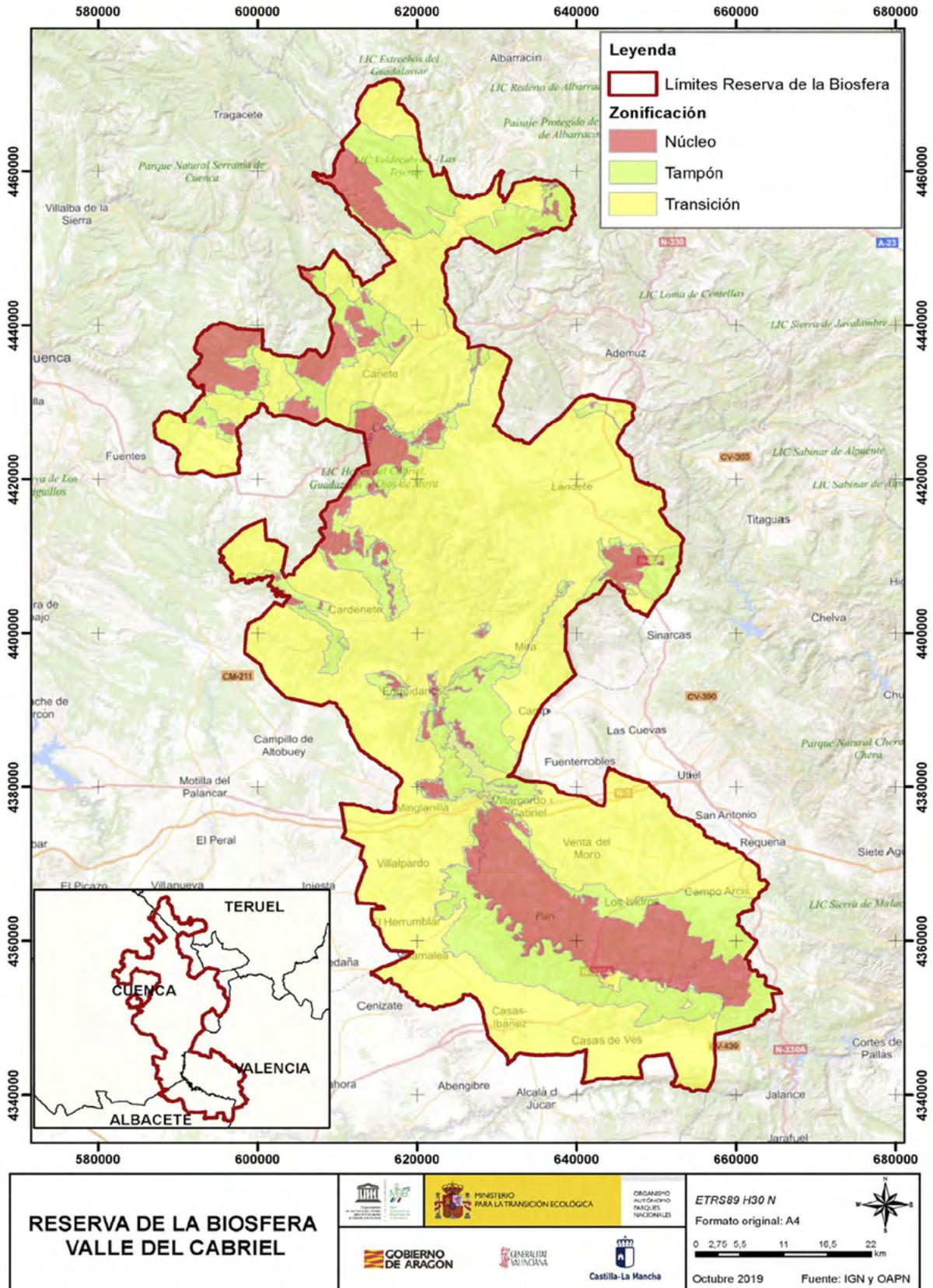
En la Comunidad Autónoma de Aragón, la Reserva de la Biosfera Valle del Cabriel se localiza al sur de la provincia de Teruel. Incluye cinco municipios (Albarracín, Frías de Albarracín, Jabaloyas, Masegoso y Toril), que comprenden 23.600,56 hectáreas dentro de la Reserva, lo que representa el 5,55 % de la superficie total de la RBVC.

En el ámbito aragonés, el Decreto Legislativo 1/2015, de 29 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Espacios Protegidos de Aragón, establece en su artículo 60 la declaración y funciones de las reservas de la biosfera que podrán ser declaradas en Aragón, en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biosfera de la UNESCO. Del mismo modo el artículo 61 señala que la Administración Pública apoyará las iniciativas voluntarias de libre cooperación que tengan por objeto la propuesta de declaración de una Reserva de la Biosfera, siempre que cumplan los criterios establecidos en el artículo 62 del citado decreto.

Fruto de esta disposición legal, el Consejero de Desarrollo Rural y Sostenibilidad suscribió, con fecha 22 de diciembre de 2016, una carta de compromiso de adhesión al proceso de declaración de dicha Reserva de la Biosfera del río Cabriel. Además, la propuesta de declaración cuenta con los dictámenes del Consejo de Protección de la Naturaleza y del Consejo de Ordenación del Territorio de Aragón, ambos de 10 de julio de 2018 que, junto con el trámite de información pública, de 17 de octubre de 2018, son los requisitos establecidos por la legislación vigente. La respuesta a las alegaciones realizada de manera conjunta, Asociación y Gobierno de Aragón, en mayo de 2019 puso fin al trámite administrativo para el Gobierno de Aragón, posibilitando que la candidatura fuera aprobada por parte de UNESCO el 19 de junio de 2019 y publicada en el Boletín Oficial del Estado por Resolución de 17 de diciembre de 2019, del Organismo Autónomo Parques Nacionales. En el mapa 1.8.4 se observa la configuración de la Reserva de la Biosfera Valle del Cabriel y su zonificación interna.

Mapa 1.8.4 Zonificación Reserva de la Biosfera, Valle del Cabriel.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.



ÁRBOLES Y ARBOLEDAS SINGULARES

Tras la aprobación del Decreto 27/2015, de 24 de febrero, que regula el Catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón, en el mismo año se realizó inicialmente una declaración en bloque de diecisiete árboles singulares por Orden de 17 de julio de ese mismo año. A ellos se han ido sumando distintos árboles singulares y también arboledas singulares en estos últimos años.

Durante 2019 sólo se ha producido la declaración de la arboleda singular “Sabinar de Olalla” en término municipal de Calamocha (Teruel), tal y como se observa en la Tabla 1.8.8.

Tabla 1.8.8 Árboles y arboledas singulares declarados. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

Código	Figura	Especie	Denominación	Fecha	Norma	Comarca	Municipio	Propiedad
CRNA 02006	Arboleda Singular	<i>Juniperus thurifera</i> 70% <i>Quercus ilex</i> 15% <i>Quercus faginea</i> 9% <i>Quercus pyrenaica</i> 4% <i>Populus nigra</i> 2%	Sabinar de Olalla	15/04/2019	Orden DRS 354/2019, de 15 de marzo	Jiloca	Calamocha	Ayto. Calamocha (M.U.P.)

LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO

En 2019 se recibieron solicitudes de inclusión en el catálogo. Alguna de las solicitudes correspondía a lugares que habían sido descartados en la selección previa a la elaboración del Catálogo y otras no cumplían los requisitos que establece el artículo 4 del Decreto 274/2015, por lo que fueron desestimadas.

1.8.5 CENTROS DE INTERPRETACIÓN

El principal objetivo de un Centro de Interpretación es ser un equipamiento que sirva de punto de referencia para toda la oferta de uso público del Espacio Natural Protegido donde se encuentra. Destinados principalmente a cumplir los servicios de recepción, información e interpretación relacionados con su Espacio Natural Protegido, los Centros de Interpretación ofrecen información al público en general sobre actividades a realizar, programas interpretativos y de educación ambiental, exposiciones didácticas, proyecciones audiovisuales, etc.

Los Centros de Interpretación de los Espacios Naturales Protegidos son los siguientes:

- Parque Nacional de Ordesa: centros de visitantes en Torla, Fanlo y Tella. Además, el Parque cuenta con un centro sensorial para discapacitados en la Casa de Oliván, así como los puntos de información de Escalona, Escuaín, Pineta, Bielsa, Torla, pradera de Ordesa y San Urbez.
- Parque Natural de la Sierra y los Cañones de Guara: centros de interpretación de Arguís, Bierge y Santa Cilia de Panzano, así como la oficina de información de Lecina.
- Parque Natural de Posets Maladeta: centros de Interpretación de Benasque, Aneto y San Juan de Plan.

- Parque Natural de los Valles Occidentales: centro de interpretación de Ansó.
- Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel: centro de interpretación de San Juan de la Peña.
- Monumento Natural de los Glaciares Pirenaicos: centro de interpretación de Eriste.
- Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta: centro de interpretación de Bello.
- Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno: centro de interpretación de Dornaque.
- Monumentos Naturales del Maestrazgo (Puente Fonseca, Grutas de Cristal, Nacimiento del Pitarque y Órgano de Montoro): Centro de visitantes de Villarluego.
- ZEPA de la Laguna de Sariñena: centro de interpretación de Sariñena.
- Parque Natural del Moncayo: centros de interpretación de Agramonte, Añón y Calcena.
- Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro: centro de interpretación de La Alfranca.
- Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana: centro de interpretación de Chiprana.

Los centros están atendidos por monitores especializados en educación ambiental, que ejercen su labor a través de tres programas de trabajo, fundamentalmente:

- **Programa de Atención al Visitante:** ofrecen información al visitante sobre los valores naturales y culturales del ENP, mediante una exposición temática y diversos recursos didácticos y audiovisuales, programándose en algunos casos visitas guiadas por el entorno de los diferentes centros.
- **Programa Educativo:** destinado principalmente a centros escolares, se basa en un trabajo previo en las aulas con material educativo concreto para cada ENP, para a continuación realizar una visita al centro y un paseo interpretado por el Espacio Natural. Finalmente, ya en el aula, los profesores integran los conocimientos adquiridos y evalúan la actividad y los resultados.
- **Programa de Dinamización en las áreas de influencia socioeconómica,** llevándose a cabo charlas, actividades interpretativas, talleres, etc., con la población local y con el público visitante en colaboración con las asociaciones y entidades locales del entorno de los ENP.

El número de visitantes atendidos en los distintos programas de los centros de interpretación en 2019 ha sido de **427.938**, cifra superior al año anterior, con el desglose pormenorizado por centros que aparece en la tabla 1.8.9, destacando el Parque Nacional sobre el resto de espacios.

Tabla 1.8.9 Número de visitantes en los Centros de Interpretación de ENP. Año 2019.
Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

Centro de interpretación y Oficinas de Información	ENP	Visitantes
Centro de Visitantes Torla	Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido	155.716
Centro de Visitantes Tella		17.593
Centro de Visitantes Fanlo		781
Oficina P.I. Bielsa		25.247
Oficina P.I. Escalona		13.434
Oficina P.I. de Torla*		
P. I. Escuaín		11.951
P. I. La Pradera		44.408
P.I. San Urbez		4.805
P. I. Pineta		51.759
Agramonte	Parque Natural del Moncayo	13.356
Añón		1.694
Calcena		425
Arguis	Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara	2.564
Bierge		3.394
Oficina de Santa Cilia de Panzano		893
Oficina de Lecina		871
Aneto-Montanuy	Parque Natural Posets-Maladeta	1.024
Benasque		4.856
San Juan de Plan		3.005
Ansó	Parque Natural de los Valles Occidentales	13.018
Eriste	Monumentos Naturales de los Glaciares Pirenaicos	1.405
La Alfranca	Reserva Natural Dirigida de los los Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro	18.230
Chiprana	Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana	524
San Juan de la Peña	Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel	9.572
Dornaque	Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno	10.056
Oficina de Turismo de Longás	Paisaje Protegido de la Sierra de Santo Domingo	391
Bello	Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta	8.101
Villarluengo	Monumentos Naturales del Maestrazgo	1.256
Sariñena	ZEPA Laguna de Sariñena	7.609
TOTAL		427.938

* Incluido en CV Torla.

En el gráfico 1.8.2 se representa la evolución de los visitantes a los centros de interpretación desde el año 2010 a 2019. Se observa que el ligero cambio en el número de visitantes de los centros en los últimos años es debido a la variación en el calendario de apertura de los mismos de unos años a otros.

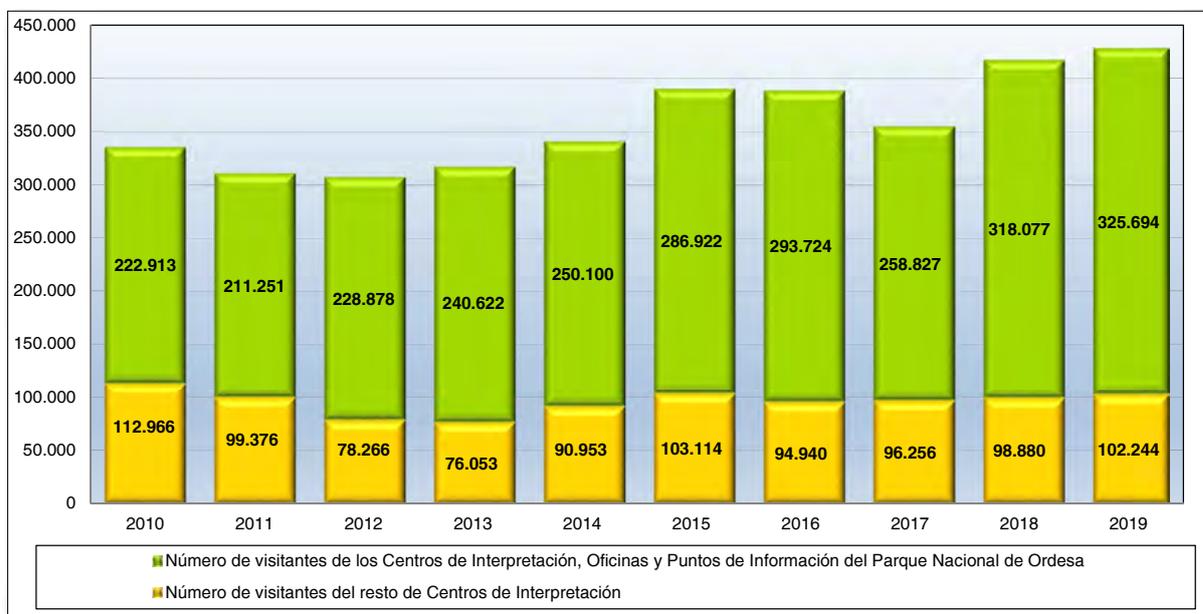


Gráfico 1.8.2 Evolución de los visitantes de los centros de interpretación de los ENP. Años 2010 a 2019.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

1.8.6 INFRACCIONES EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

En el año 2019 las infracciones denunciadas en los ENP ascienden a un total de 892, con el desglose por tipo de infracción que aparece en la tabla 1.8.10 y por Espacio Natural Protegido, en la tabla 1.8.11, observándose un similar número de infracciones respecto del año anterior, continuando una tendencia alcista. Destacan por su importancia las infracciones leves relacionadas con estacionamiento indebido, con acampada y pernocta ilegal, y con llevar perros sueltos. El espacio que más infracciones reporta es Ordesa y Monte Perdido, seguido de Moncayo, Valles Occidentales, Posets-Maladeta, y Sierra y Cañones de Guara. Los cinco espacios han superado en 2019 la cifra de cien infracciones denunciadas.

Tabla 1.8.10 Número y porcentaje de infracciones tramitadas por tipo de infracción. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

Tipo de infracción	Número de infracciones	Porcentaje de infracciones
Estacionamiento	337	37,8%
Acampada o pernocta ilegal	280	31,4%
Perros sueltos	119	13,3%
Circulación por pistas	99	11,1%
Otras espec. PORN-PRUG	22	2,5%
Caza o pesca no autorizada	11	1,2%
Sobrevuelo	11	1,2%
Empleo de fuego	6	0,7%
Eliminación de la vegetación	5	0,6%
Vertido residuos	2	0,2%
Escalada	0	0,0%
TOTAL	892	100%

Tabla 1.8.11 Número y porcentaje de infracciones tramitadas por ENP. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

ENP	Número de infracciones	Porcentaje de infracciones
P.N. Ordesa y Monte Perdido	289	32,4%
P.N. Moncayo	187	21,0%
P.N. Valles Occidentales	144	16,1%
P.N. Posets-Maladeta	113	12,7%
P.N. Sierra y Cañones de Guara	101	11,3%
P.P. Pinares de Rodeno	22	2,5%
P.P. Sierra de Santo Domingo	16	1,8%
R.N.D. Sotos y Galachos del Ebro	11	1,2%
P.P. San Juan Peña y Monte Oroel	7	0,8%
R.N.D. Saladas de Chiprana	2	0,2%
M.N. Glaciares Pirenaicos	0	0,0%
MM.NN. Maestrazgo	0	0,0%
MM.NN. Mallos de Riglos, Agüero y Peña Rueba	0	0,0%
P.P. Foces de Fago y Binies	0	0,0%
R.N.D. Laguna de Gallocanta	0	0,0%
TOTAL	892	68%

1.8.7 DESARROLLO SOSTENIBLE EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

La promoción de desarrollo sostenible en los territorios donde se ubican los espacios naturales protegidos se concreta territorialmente en las Áreas de Influencia Socioeconómica, definida en la Ley de Espacios Protegidos de Aragón como *“integradas por el conjunto de los términos municipales donde se encuentre ubicado el espacio natural protegido de que se trate y su zona periférica de protección. Estas áreas podrán ampliarse a otros municipios limítrofes cuando con los anteriores constituyan una unidad territorial o económica que así lo recomiende”*.

Aparte del componente de desarrollo socioeconómico de las diversas actuaciones que se realizan sobre estos espacios, especialmente en materia de uso público o de mejora y dotación de infraestructuras, el fomento del desarrollo sostenible en estas áreas se articula mediante la aplicación de las siguientes líneas de subvenciones:

- Transferencia a ayuntamientos en Área de Influencia Socioeconómica de ENP. Se trata de una aportación económica por transferencia de crédito directa a los 78 municipios de las áreas de influencia socioeconómica de los ENP, con un importe total de dos millones de euros, y los siguientes criterios de distribución:
 - Importe mínimo de 5.000,00 euros,
 - Importe máximo de 150.000,00 euros,
 - Ponderación aplicando los siguientes módulos: 1,20 € por hectárea de parque nacional; 1 € por hectárea del resto de ENP; 0,60 € por hectárea de ZPP de parque nacional y 0,5 € por hectárea del resto de ZPP.

Tabla 1.8.12 Ayudas a Entidades Locales en área de influencia socioeconómica de ENP. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

	Nº Expedientes	Importe (€)	Porcentaje
TRANSFERENCIA 2018	78	2.000.000,00	100,00%

- Subvenciones para inversiones en activos físicos en Espacios Naturales Protegidos, en el marco del Programa de Desarrollo Rural para Aragón 2014-2020 (Medida 4) y cofinanciada con fondos FEADER. Se trata de ayudas a personas físicas y entidades empresariales, para contribuir a la creación y mejora de infraestructuras vinculadas a la ganadería extensiva y a las actividades forestales en el Área de Influencia Socioeconómica de espacios Naturales Protegidos. En 2019 se publicó la convocatoria a final de año, con un presupuesto de 250.000 euros, y se resolverá en 2020. No hay por tanto beneficiarios en este ejercicio, como muestra la tabla 1.8.13.

Tabla 1.8.13 Ayudas a entidades privadas en área de influencia socioeconómica de ENP. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

	Nº Expedientes	Importe (€)	Porcentaje
CONVOCATORIA*	0	250.000,00	100,00%
CONCEDIDO	0	0	0
PAGADO	0	0	0

* Se publicó la convocatoria de 2019 a final de año. Se resolverá en 2020.

- Subvenciones en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido: Orden DRS/956/2019, de 25 de julio, por la que se convocan subvenciones públicas en el área de influencia socioeconómica del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 1229/2005, de 13 de octubre, para el año 2019. Publicada el 9 de agosto con una cuantía de 82.943,52 euros, y destinada esta vez sólo a entidades empresariales que tengan la consideración de pequeñas y medianas empresas, empresarios autónomos, personas físicas, instituciones sin fines de lucro, entidades de derecho público y agrupaciones de propietarios de terrenos de los municipios situados en el área de influencia socioeconómica del Parque Nacional. El detalle de su aplicación y ejecución se muestra en la tabla 1.8.14.

Tabla 1.8.14 Ayudas en AIS del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

ENTIDADES LOCALES	Nº Expedientes	Importe (€)	Porcentaje
CONVOCATORIA*	0	0,00	0,00%
CONCEDIDO	0	0,00	0,00%
PAGADO	0	0,00	0,00%
ENTIDADES PRIVADAS	Nº Expedientes	Importe (€)	Porcentaje
CONVOCATORIA	16	57.946,94	100,00%
CONCEDIDO	13	57.946,94	100,00%
PAGADO	12	56.596,04	97,67%
ASOCIACIONES S.A.L.	Nº Expedientes	Importe (€)	Porcentaje
CONVOCATORIA	1	24.996,58	100,00%
CONCEDIDO	0	0,00	0,00%
PAGADO	0	0,00	0,00%

* Sólo hubo convocatoria para particulares y asociaciones.

- Ayudas agroambientales (amparada en la medida 10 del PDR y cofinanciada con FEADER). Si bien gran parte de estas ayudas se aplican con carácter general a todo Aragón, algunas de ellas diseñadas en su momento por la entonces Dirección General de Sostenibilidad, tienen restringida su aplicación al entorno de determinados espacios de la Red Natura 2000 y ENP (ZEPA y Reserva Natural de la Laguna de Gallocanta, Monegros, Estepas de la Margen Derecha del Ebro, Laguna del Cañizar, Saladas de Chiprana). En 2019 se ha pagado por compromisos un total de 2.892.659 euros, con una superficie auxiliada de 36.708 hectáreas. En la tabla 1.8.15 se reflejan los resultados de la aplicación de estas ayudas en 2019, con desglose por medidas e indicación de número de solicitudes, importe pagado y superficie agraria acogida.

Tabla 1.8.15 Ayudas agroambientales en Red Natura 2000 por medida. Año 2019.
Fuente: Dirección General de Producción Agraria.

Líneas de Ayuda	Nº Solicitudes	Ayuda pagada (€)	Hectáreas de compromiso
Generación de alimento para la avifauna en el área de influencia socioeconómica de la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta.	315	996.919,95	11.091,90
Generación de alimento para la avifauna de los agrosistemas de las zonas de Gallocanta fuera del PORN.	472	1.272.997,69	18.769,23
Generación de alimento para la avifauna en otras zonas.	66	248303,4	4.367,19
Mantenimiento de hábitats en tierras de cultivos herbáceos de zonas perilagunares.	1	3.040,00	15,20
Mejora ambiental de los cultivos de zonas perilagunares de la Laguna del Cañizar.	2	856,80	6,12
Generación de alimento para la avifauna en zonas perilagunares de la Laguna del Cañizar.	1	510,63	7,88
Generación de corredores biológicos en Red Natura 2000.	59	65.647,16	709,67
Mantenimiento de las actividades agrarias tradicionales en zonas de alta presencia de mamíferos silvestres.	41	143.813,27	1.224,92
Ayuda compensatoria en Red Natura 2000 por restricciones de cultivo en zonas perilagunares de la L.I.C. de la Laguna de Gallocanta.	45	48.089,72	120,26*
Ayuda compensatoria para zonas agrícolas incluidas en planes de gestión de cuencas fluviales*	37	112.480,36	396,09
TOTAL	1.039	2.892.659	36.708

(*) Esta medida es anual y no hay compromisos. Estas son las ya pagadas.



1.9 MEDIO FORESTAL

1.9 MEDIO FORESTAL

Para conocer la situación actual y el estado del medio forestal, se ha recopilado información relacionada con la distribución de las masas y usos forestales, de vital importancia para conocer su estado y para planificar su gestión y cuidado.

El presente apartado pretende mostrar la situación actual del medio forestal aragonés, a través de la exposición de los datos estadísticos y las actuaciones llevadas a cabo en esta materia durante el año 2019.

Se consideran de especial importancia todas las actuaciones que se han llevado a cabo en el medio forestal, desde el cuidado de la salud de los bosques, la potenciación de las funciones productivas de los mismos, tanto maderables como no maderables, hasta la gestión forestal sostenible y otras muchas actuaciones encaminadas al mantenimiento y mejora de los recursos forestales.

La última parte del capítulo se dedica a los incendios forestales, una de las principales amenazas de los montes aragoneses, mostrándose los datos de los incendios ocurridos en 2019 y las acciones realizadas en materia de prevención y extinción, entre otras.

1.9.1 SITUACIÓN DEL MEDIO FORESTAL EN ARAGÓN

Con este apartado se pretende resumir las características principales de la superficie forestal aragonesa, a partir de la información recogida en el Mapa Forestal de España (Foto Fija 2015).

Se considera Superficie Forestal Arbolada al terreno poblado con especies forestales arbóreas como manifestación vegetal dominante y cuya fracción de cabida cubierta (FCC) es igual o superior al 10%.

La Superficie Forestal Desarbolada supone una FCC menor del 10% de las especies forestales arbóreas, si las tiene, y está formada por el monte arbolado disperso y el monte desarbolado.

La superficie forestal de Aragón, desglosada en forestal arbolada y desarbolada, se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 1.9.1 Superficie forestal de Aragón desglosada.
Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

Comunidad Autónoma	Total Arbolado (ha)	Total Desarbolado (ha)	Total Forestal (ha)
Aragón	1.530.541,18	1.181.109,89	2.711.651,07

DISTRIBUCIÓN DE MASAS FORESTALES

Como se ha indicado, la fuente de información empleada para determinar la situación del medio forestal en Aragón, en cuanto a distribución de las masas y usos forestales, es la Foto Fija de 2015 del Mapa Forestal de España.

El objetivo de dicha Foto Fija es disponer de un Mapa Forestal actualizado con los principales cambios de uso a una fecha de referencia (2015), así como obtener una capa con los principales cambios ocurridos en España en el período de análisis: pérdidas de vegetación por incendios, talas, deforestaciones, etc.; y ganancias de vegetación (forestaciones PAC, repoblaciones, evolución incendios, evolución talas).

Según el MFE (Foto Fija 2015), el 56,8% del territorio aragonés es forestal. 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 62,2% y el 65,2% de los territorios de Huesca y Teruel respectivamente, son forestales, frente al 44,8% de Zaragoza.

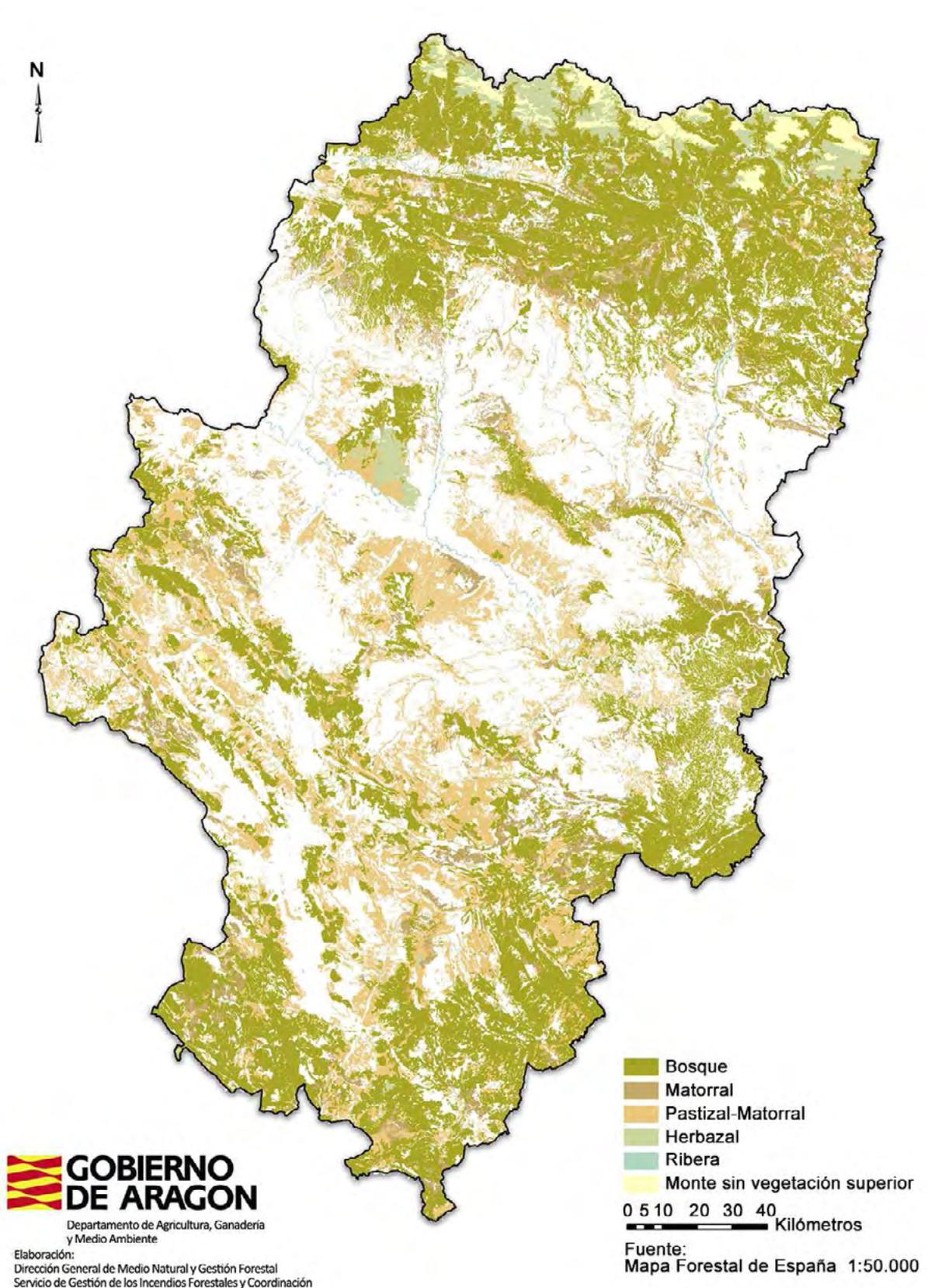
Los montes o zonas forestales comprenden las masas boscosas densas y claras, los espacios cubiertos de vegetación arbustiva, matorral y/o herbácea, y los espacios abiertos con poca o nula vegetación. Dicha clasificación se traduce en Aragón en una extensión de 1,53 millones de hectáreas, correspondiente a masas boscosas, mientras que la vegetación arbustiva y/o herbácea, junto con los espacios abiertos con poca o nula vegetación, ocupan los 1,18 millones de hectáreas restantes hasta completar la superficie forestal.

Entre los tipos de bosques, destacan los de coníferas (el 61,08 % del total de áreas boscosas) sobre los de frondosas (27,67 %) y los mixtos (11,25 %). 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, formando bosques de ribera en los principales ríos aragoneses de ambos 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 1.9.1 se puede apreciar gráficamente los datos expuestos en estas líneas.

Mapa 1.9.1 Distribución de superficies forestales en Aragón.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.



USOS FORESTALES

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.

En Aragón, cerca de un 57% de la superficie forestal corresponde a masas arboladas (bosques), mientras que los terrenos cubiertos por vegetación arbustiva y/o herbácea suponen un 39%, siendo el resto espacios abiertos sin vegetación o en los que ésta es muy escasa, tal y como aparece en el gráfico 1.9.1.



Gráfico 1.9.1 Porcentaje de usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015).

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

Concretamente, como puede observarse en los gráficos 1.9.2, 1.9.3 y 1.9.4, destacan como usos forestales dentro de cada categoría la superficie ocupada por las coníferas, con 937.481 hectáreas de bosques, las 616.174 hectáreas de pastizales-matorrales dentro de la vegetación arbustiva y/o herbácea, y las 65.382 hectáreas de monte sin vegetación superior dentro de los espacios abiertos con poca o sin vegetación

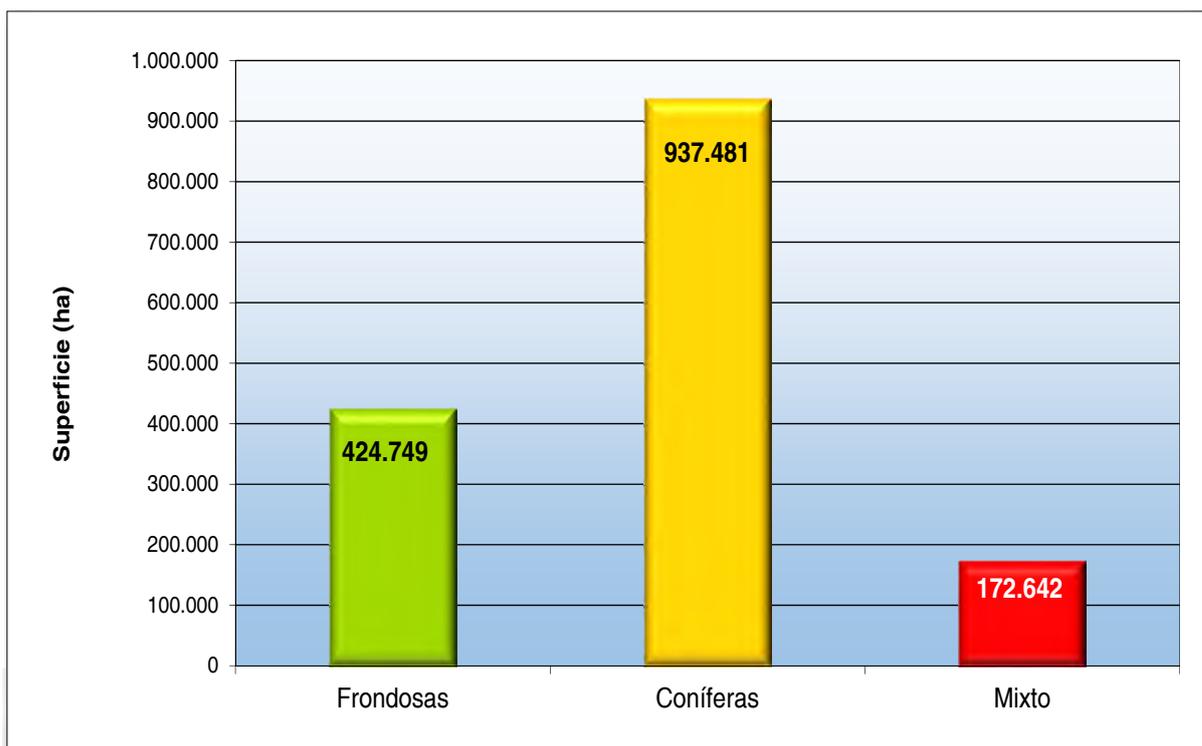


Gráfico 1.9.2 Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015). Bosques.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

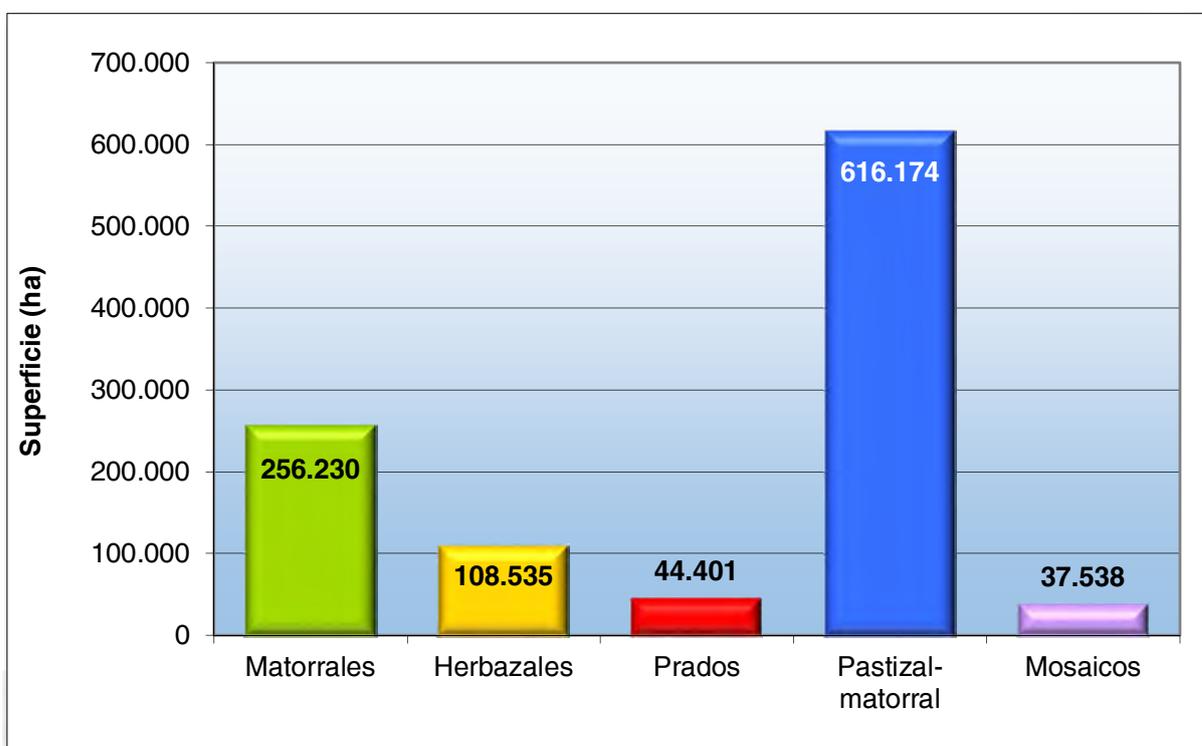
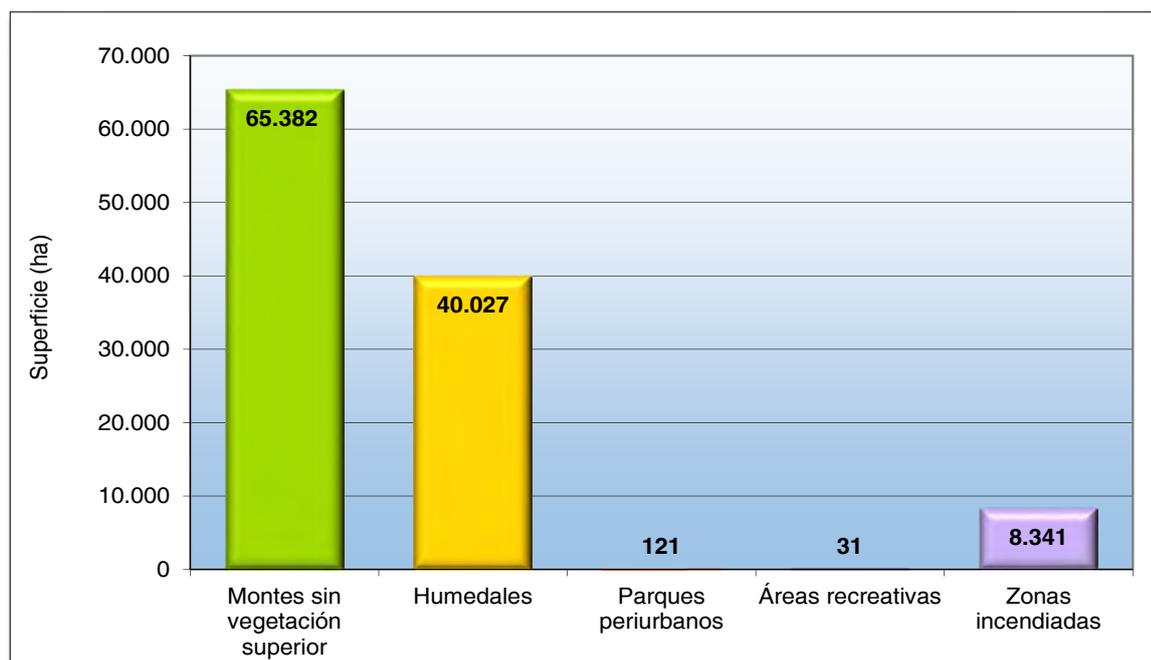


Gráfico 1.9.3 Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015).

Vegetación arbustiva y/o herbácea.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.



**Gráfico 1.9.4 Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015).
Espacios abiertos con poca o sin vegetación.**

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

Desglosando los usos forestales para cada provincia, en la tabla 1.9.2 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.

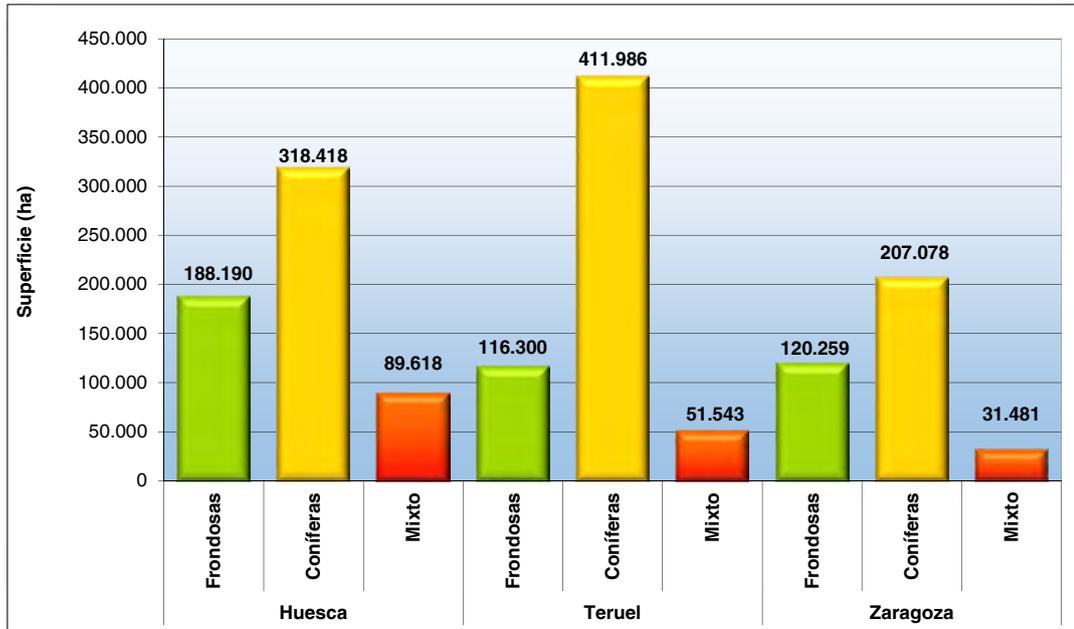
En la provincia de Huesca destaca que aproximadamente un 61 % de su superficie forestal está cubierta por bosques, similar a la provincia de Teruel, donde los bosques ocupan el 60,06 % de la superficie forestal de la provincia. Este porcentaje en la provincia de Zaragoza baja hasta el 46,42%. Por otro lado, destaca que los espacios abiertos con poca o sin vegetación representan un 8,25% de la superficie forestal de la provincia de Huesca, frente al 3,8% en Zaragoza y sólo un 0,4% en Teruel.

**Tabla 1.9.2 Porcentaje de usos forestales en Aragón por provincias según MFE.
(Foto fija 2015).**

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

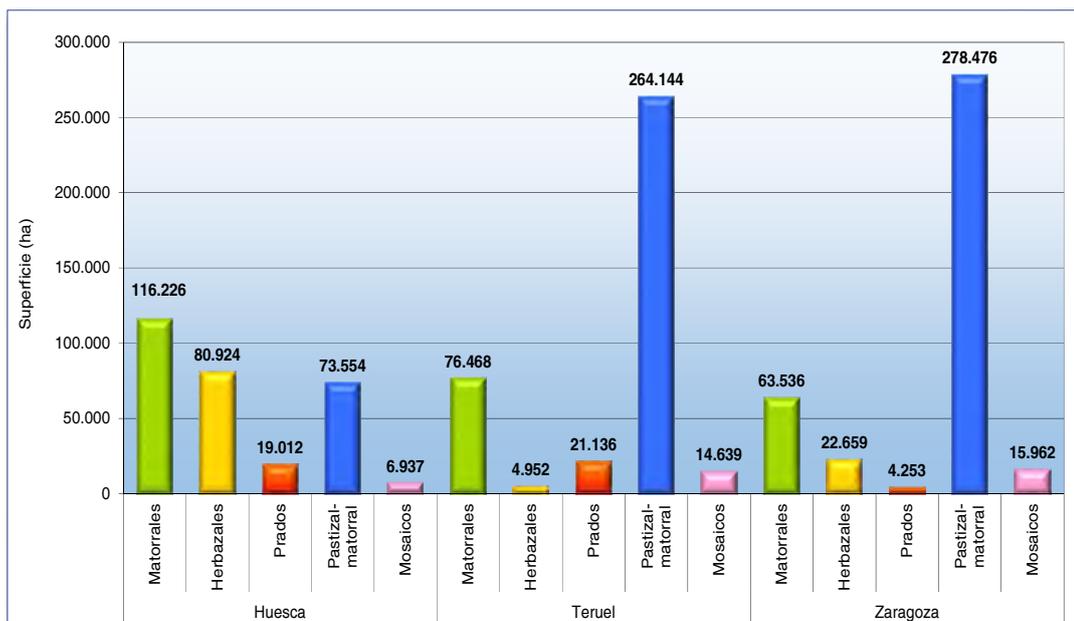
		Porcentaje (%)	Superficie (ha)
Huesca	Bosques	61,3%	596.219
	Vegetación arbustiva y/o herbácea	30,5%	296.653
	Espacios abiertos con poca o sin vegetación	8,2%	80.281
Teruel	Bosques	60,1%	579.829
	Vegetación arbustiva y/o herbácea	39,5%	381.339
	Espacios abiertos con poca o sin vegetación	0,4%	4.271
Zaragoza	Bosques	46,4%	358.824
	Vegetación arbustiva y/o herbácea	49,8%	384.886
	Espacios abiertos con poca o sin vegetación	3,8%	29.350

De las tres provincias aragonesas, en Huesca es donde hay una mayor superficie boscosa, ocupando 596.226 ha, que suponen el 38,11% de todo el territorio de la provincia, cifra que se sitúa por encima de la vegetación arbustiva y herbácea, con un 19%. Le sigue Teruel, en donde las 579.829 ha de superficie boscosa suponen el 39,15% de la superficie total de toda la provincia, y Zaragoza, que se sitúa en tercer lugar con 358.817 ha de bosques y un 20,77% de la superficie provincial, como se puede observar a partir de los gráficos 1.9.5, 1.9.6 y 1.9.7.



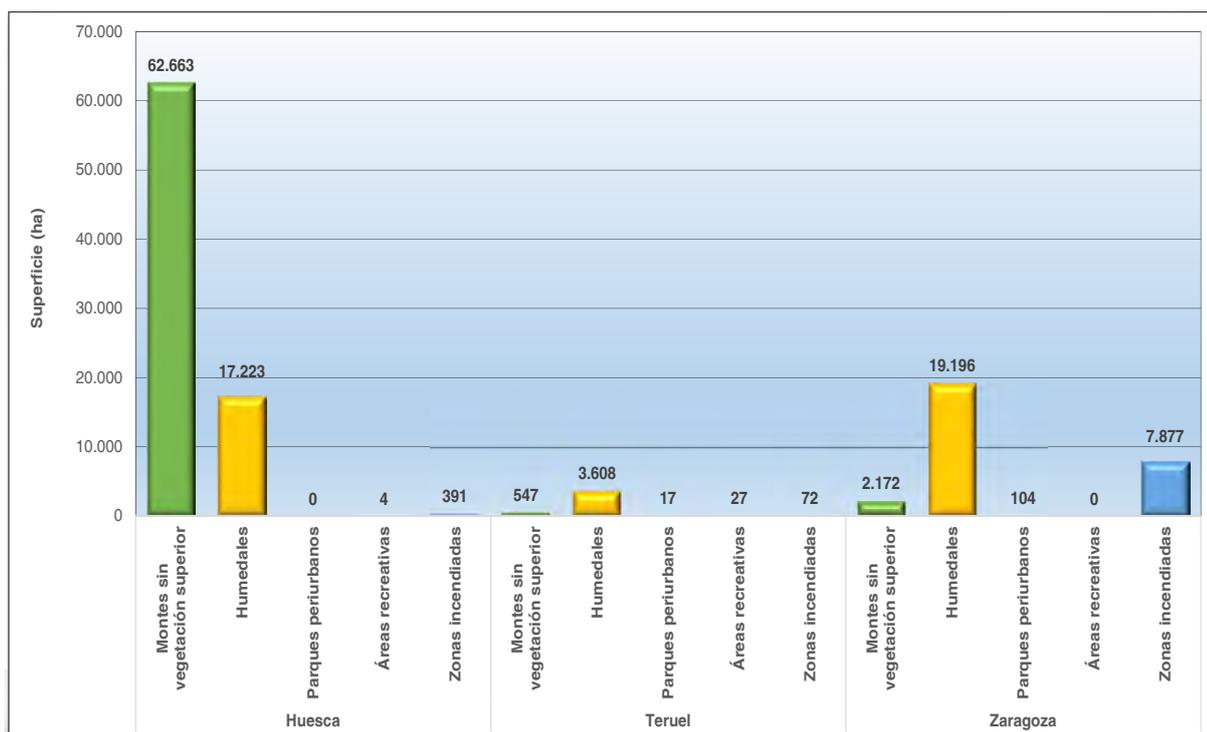
**Gráfico 1.9.5 Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015).
Bosques por provincias.**

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.



**Gráfico 1.9.6 Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015).
Vegetación arbustiva y/o herbácea por provincias.**

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.



**Gráfico 1.9.7 Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015).
Espacios abiertos con poca o sin vegetación.
Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.**

1.9.2 ACTUACIONES CONTROLADAS EN EL MEDIO FORESTAL

APROVECHAMIENTOS FORESTALES

Durante el año 2019 se han ofertado diversos aprovechamientos, tantos maderables como no maderables, en las masas forestales aragonesas como se presenta en la tabla 1.9.3.

Tabla 1.9.3 Aprovechamientos ofertados en montes gestionados por la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

Clase Aprovechamiento	Huesca		Teruel		Zaragoza		Total (Aragón)	
	Cuantía	Unidad.	Cuantía	Unidad.	Cuantía	Unidad.	Cuantía	Unidad.
Maderas	47.306,13	t	27.976,90	t	7.751,19	t	83.034,21	t
Leñas	19.239,28	estéreos	18.490,00	estéreos	9.290,33	estéreos	47.019,61	estéreos
Apícolas	6.010,00	Nc	29.063,00	Nc	29.528,60	Nc	64.601,60	Nc
Arenas y Piedras	0,00	m ³	0,00	m ³	0,00	m ³	0,00	m³
Caza	290.751,45	ha	290.636,74	ha	276.188,88	ha	857.577,07	ha
Corcho	0,00	kg	0,00	kg	0,00	kg	0,00	kg
Cultivos	11.950,28	ha	12.878,04	ha	35.964,02	ha	60.792,34	ha
Frutos y Semillas	0,00	kg	0,00	kg	5,00	kg	5,00	kg
Ocupaciones	1.912.057,95	m ²	10.165.414,67	m ²	4.089.318,11	m ²	16.166.790,73	m²
Otras setas	123.675,86	ha	80.533,47	ha	13.634,10	ha	217.843,43	ha
Pastos	305.674,91	ha	284.139,04	ha	233.680,03	ha	823.493,98	ha
Plantas industriales	7.568,19	ha	50,00	ha	3.497,37	ha	11.115,56	ha
Recreativos	36.732,00	ha	4,15	ha	5,50	ha	36.741,65	ha
Resinas	0,00	kg	4.500,00	kg	0,00	kg	4.500,00	kg
Trufas	8.726,86	ha	48.326,95	ha	4.361,48	ha	61.415,29	ha
Recreativos por tránsito	11.854,00	nv	0,00	nv	0,00	nv	11.854,00	nv
Plantas Ind. por peso	0,00	kg	200.000,00	kg	300,00	kg	200.300,00	kg
Biomasa destino energético	0,00	t	0,00	t	0,00	t	0,00	t
Plantas ornamentales	0,00	np	160,00	np	0,00	np	160,00	np
Derechos maderas Plan Especial	0,00	m ³	0,00	m ³	0,00	m ³	0,00	m³

En cuanto a las cortas de madera realizadas durante este año en los montes gestionados por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, es decir, montes propios, montes de utilidad pública y montes consorciados o conveniados, se ha obtenido una cuantía global de 119.353,61 m³, correspondiendo el 43% a la provincia de Huesca, el 21% a la de Teruel y el 36 % a la de Zaragoza.

En cuanto a las leñas, de los aprovechamientos realizados en 2019 se ha obtenido un total de 21.255 toneladas en montes gestionados por el Departamento, distribuyéndose entre las tres provincias de la siguiente manera: un 98 % se ha efectuado en Huesca, y el 2% restante, en la provincia de Teruel, mostrándose los datos de ambos aprovechamientos en la tabla 1.9.4.

Tabla 1.9.4 Aprovechamientos ejecutados de madera y leña en montes gestionados por la DGA. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

Provincia	Madera (m ³ con corteza)	Leñas (toneladas)
Huesca	50.839,00	20.890,00
Teruel	25.086,00	365,00
Zaragoza	43.428,61	0,00
Total	119.353,61	21.255,00

En los gráficos 1.9.8 y 1.9.9 se recopilan estos valores, discriminando en función del tipo de especies ya sean frondosas o coníferas.

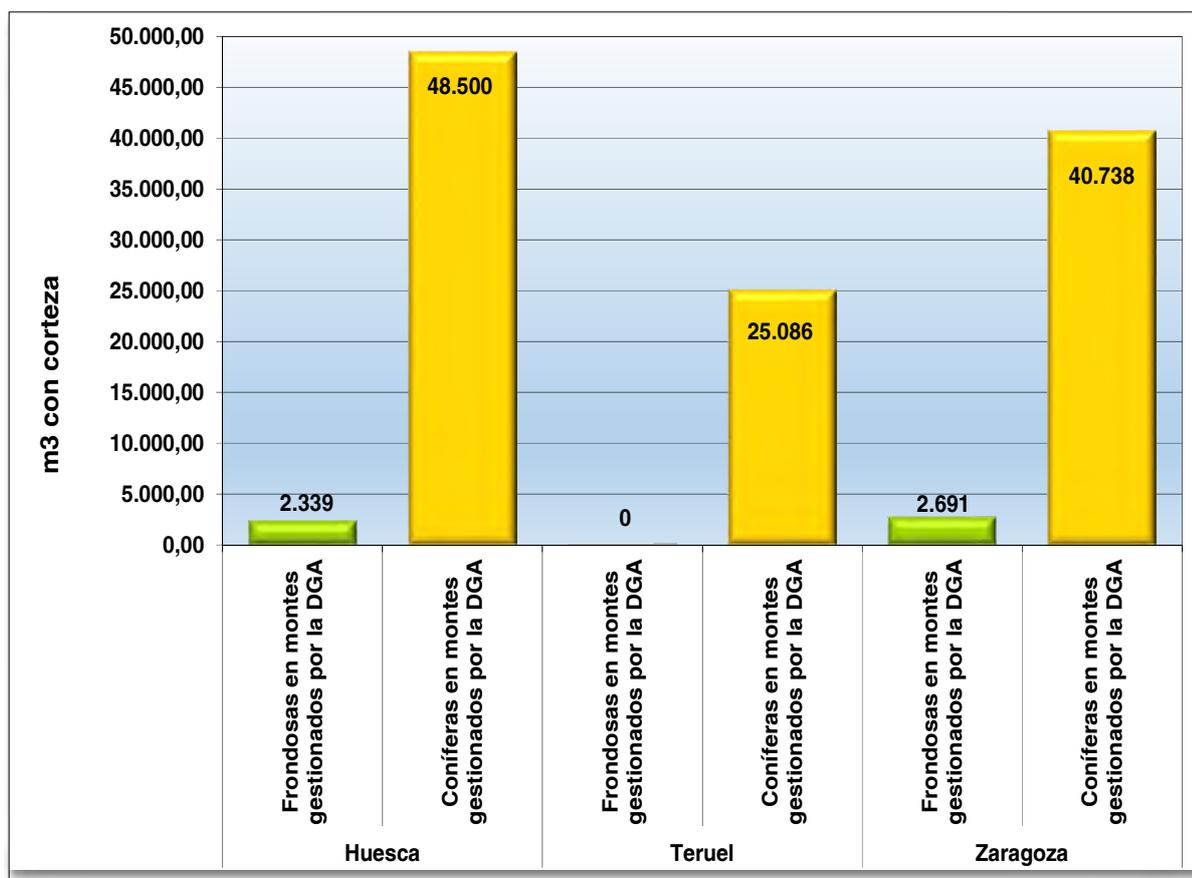


Gráfico 1.9.8 Cortas de madera en Aragón en montes gestionados por la DGA. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

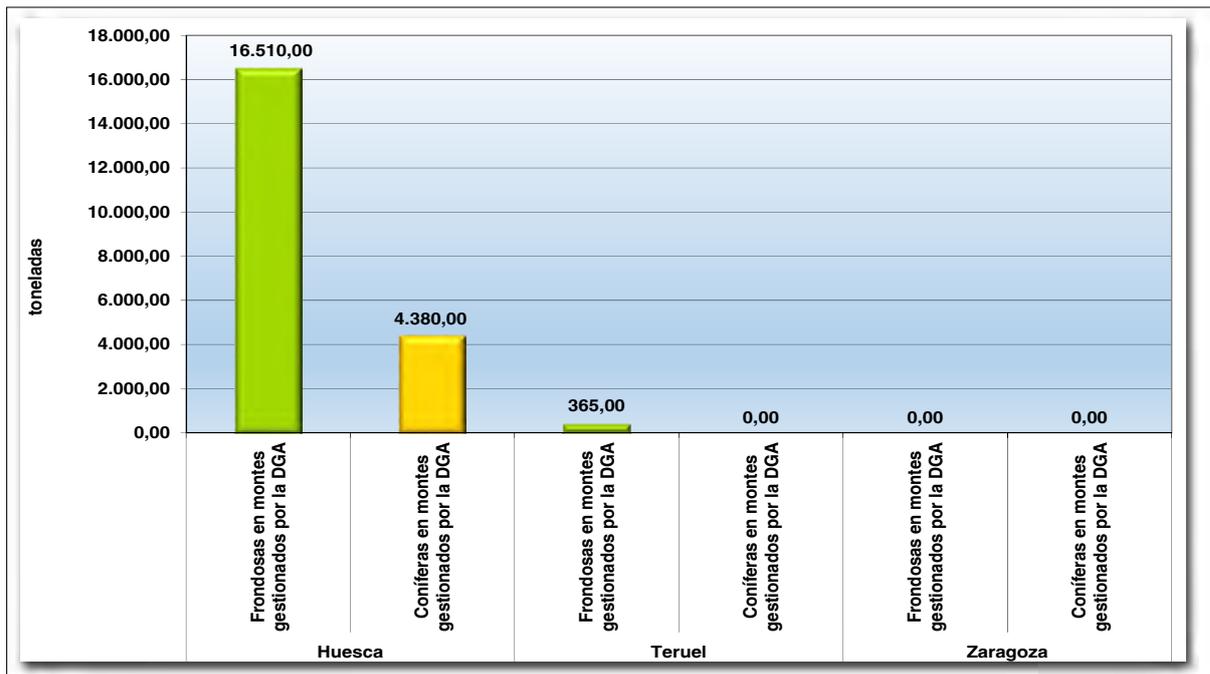


Gráfico 1.9.9 Aprovechamiento de leñas en Aragón en montes gestionados por la DGA. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

VIVEROS Y REPOBLACIONES FORESTALES

Viveros forestales

La estructura viverística del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente se encuentra organizada en tres establecimientos distribuidos por las tres provincias de la Comunidad Autónoma de Aragón.

En la provincia de Huesca permanece el Vivero Forestal de “La Escalereta”, en Gurrea de Gállego; en la provincia de Zaragoza, se encuentra el vivero forestal de “Santa Anastasia de Ejea”, en Ejea de los Caballeros y, por último, la provincia de Teruel cuenta con el vivero forestal central de Santa Eulalia del Campo, mostrándose en la tabla 1.9.5. la producción de plantas de la campaña 2018-2019, a nivel de Comunidad Autónoma.

Tabla 1.9.5 Viveros forestales Aragón. Campaña 2018-2019.
 Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

Especie	Cantidad de frutos recolectados (kg)	Número de estaquillas recolectadas (unidades)	Número de plantas producidas (unidades)
<i>Abies spp.</i>			100
<i>Acer pseudoplatanus</i>			200
<i>Arbutus unedo</i>			90
<i>Betula pendula</i>			50
<i>Cedrus atlantica</i>			30
<i>Cedrus deodara</i>			30
<i>Corylus avellana</i>			1.200
<i>Fraxinus excelsior</i>			200
<i>Juglans spp.</i>			13.200
<i>Juniperus oxycedrus</i>	10		
<i>Juniperus phoenicea</i>	15		
<i>Juniperus spp.</i>			7.000
<i>Laurus nobilis</i>			200
Matorrales			3.700
<i>Morus spp.</i>			400
Otras coníferas			88
Otras frondosas			350
<i>Picea abies</i>			48
<i>Pinus halepensis</i>			64.646
<i>Pinus pinea</i>			4.778
<i>Pistacia spp.</i>			96
<i>Platanus spp.</i>			200
<i>Populus alba</i>			42.370
<i>Populus deltoides</i>		3.000	
<i>Populus spp.</i>			15.800
<i>Populus x euroamericana</i>		24.185	
<i>Quercus coccifera</i>	25		
<i>Quercus faginea</i>	173		52.340
<i>Quercus ilex</i>	1.070		415.260
<i>Quercus pyrenaica</i>	25		
<i>Quercus spp.</i>			4.100
<i>Quercus suber</i>			200
<i>Rhamnus alaternus</i>			960
<i>Taxus baccata</i>			200
<i>Tilia plathyphyllos</i>			400
Total	1.318	27.185	628.236

Replantaciones forestales

Las repoblaciones realizadas por la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal durante el ejercicio 2019 se muestran en el gráfico 1.9.10.

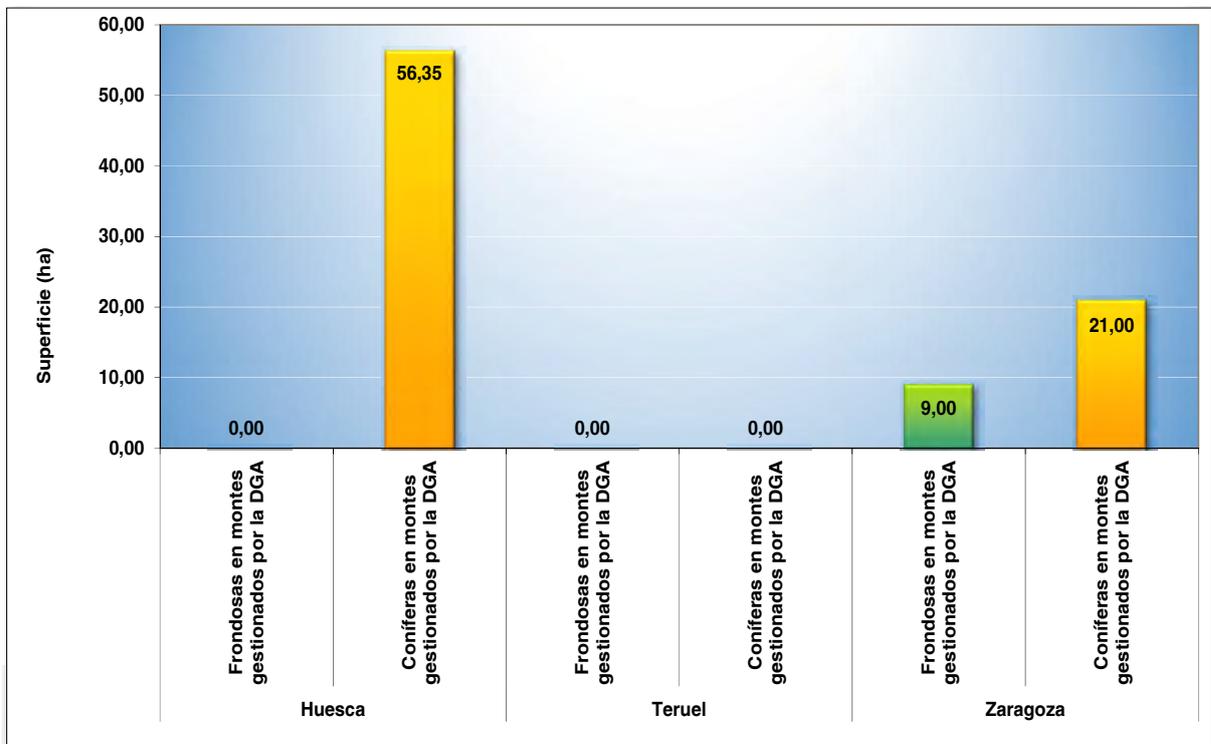


Gráfico 1.9.10 Repoblaciones forestales en Aragón. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

UNIDAD DE LA SALUD DE LOS BOSQUES

La Unidad de la Salud de los Bosques (USB), depende de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal y es la encargada de vigilar y/o conservar el estado de las masas forestales de la Comunidad Autónoma de Aragón. Para ello, se potencian programas de formación y estudio de aquellos procesos de deterioro de los bosques, mediante la colaboración con otros centros o instituciones. La USB fomenta el estudio de la evolución de nuestros ecosistemas forestales, la investigación aplicada y el desarrollo experimental y técnico de las herramientas para el mayor conocimiento de la salud de nuestros bosques; así como el desarrollo de acciones de educación ambiental, incluyendo la formación, la sensibilización y la participación ciudadana, como método para la solución de los conflictos ambientales. Así mismo, la Unidad de la Salud de los Bosques presta especial atención a los trabajos que se realizan para el control de las principales plagas y patógenos descritos en Aragón.

Del mismo modo centra su actividad en la realización de prospecciones de masas forestales, con el fin de evitar la inclusión de organismos emergentes y organismos de cuarentena de acuerdo con la legislación vigente.

A continuación, se citan las principales actuaciones realizadas por la USB durante el año 2019.

GESTIÓN INTEGRADA DE PLAGAS

Los seguimientos y trabajos de control efectuados durante los últimos años a las plagas y enfermedades que afectan a especies forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón, han tenido como resultado el que no presenten en la actualidad problemas de consideración. Resulta necesario continuar con esta gestión para mantener los niveles poblacionales, siempre enmarcada dentro de un manejo integrado de plagas. En este contexto, se detallan a continuación los principales parásitos y patógenos que se han detectado durante el año 2019, en montes públicos, montes privados, parques y jardines y domicilios particulares.

Tabla 1.9.6 Principales parásitos y patógenos de especies forestales presentes en Aragón. Año 2019.

Fuente: Unidad de la Salud de los Bosques. Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

Especie	Parásito/Patógeno
<i>Pinus sp.</i>	<i>Thaumetopoea pityocampa</i>
	<i>Ips acuminatus</i>
	<i>Ips sexdentatus</i>
	<i>Rhyacionia buoliana</i>
	<i>Leucaspis pini</i>
	<i>Viscum album</i>
	<i>Orthotomicus erosus</i>
	<i>Sphinx maurorum</i>
	<i>Diprion pini</i>
	<i>Neodiprion sertifer</i>
	<i>Pachyrinus squamosus</i>
	<i>Hylurgus ligniperda</i>
	<i>Tomicus destruens</i>
	<i>Tomicus piniperda</i>
	<i>Heterobasidion annosum</i>
	<i>Armillaria mellea</i>
	<i>Pissodes castaneus</i>
	<i>Haematoloma dorsatum</i>
<i>Cronartium flaccidum</i>	
<i>Brachonyx pineti</i>	
<i>Sirococcus conigerus</i>	

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

Espece	Parásito/Patógeno
<i>Abies</i> sp.	<i>Hylobius abietis</i> .
	<i>Viscum album</i>
	<i>Heterobasidion annosum</i>
	<i>Lirula nervisequia</i>
<i>Cupressus</i> sp.	<i>Cinara cupressi</i>
	<i>Seiridium cardinale</i>
	<i>Carulapsis</i> sp.
	<i>Planococcus vovae</i>
<i>Cedrus</i> sp.	<i>Cinara cedri</i>
<i>Quercus</i> sp.	<i>Catocala</i> sp.
	<i>Coroebus florentinus</i>
	<i>Kermes vermilo</i>
	<i>Tortrix viridana</i>
	<i>Aceria ilicis</i>
	<i>Phylloxera quercus</i>
	<i>Asterodiaspis ilicicola</i>
	<i>Dryomyia lichtenstein</i>
	<i>Lasiorhynchites coeruleocephalus</i>
	<i>Armillaria mellea</i>
<i>Microsphaera alphitoides</i>	
<i>Rosmarinus officinalis</i>	<i>Rhizoctonia fragariae</i>
<i>Salix</i> sp.	<i>Icerya purchasi</i>
<i>Populus</i> sp.	<i>Phloeomyzus passerini</i>
	<i>Paranthrene tabaniformis</i>
	<i>Gypsonoma aceriana</i>
	<i>Lepisodaphes ulmi</i>
	<i>Sesia apiformis</i>
	<i>Saperda carcharias</i>
	<i>Tortrix viridana</i>
	<i>Leucoma salicis</i>
	<i>Chrysomela populi</i>
	<i>Melampsora allii-populina</i>
	<i>Venturia populina</i>
	<i>Valsa sordida</i>
	<i>Melasoma populi</i>
	<i>Lonsdalea quercinea</i> subsp. <i>populi</i> .
<i>Capnodium</i>	

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

Especie	Parásito/Patógeno
Ulmus sp.	<i>Ophiostoma novo-ulmi</i>
	<i>Xanthogalerucella luteola</i>
	<i>Tetranera ulmi</i>
Platanus sp.	<i>Microsphaera platani</i>
	<i>Corythuca ciliata</i>
	<i>Reticulitermes lucifus</i>
	<i>Anobium punctatum</i>
	<i>Apignomona veneta</i>
Fagus sylvatica	<i>Rhynchaenus fagi</i>
	<i>Mikiola fagi</i>
Fraxinus sp.	<i>Abraxas pantaria</i>
Hedera sp.	Áfidos
Celtis sp.	<i>Ceriporia lacerata</i> sp.
Ailantus sp.	<i>Armillaria</i> sp.
Euonymus sp.	<i>Unaspis euonymi</i>
Aesculus sp.	<i>Cameraria</i> sp.
	<i>Guignardia aesculi</i>
	<i>Phytophthora cinnamomi</i> Rands.

ORGANISMOS DE CUARENTENA

La salud de nuestras masas forestales presenta un verdadero riesgo potencial debido a la constante aparición de nuevos organismos nocivos, de origen alóctono, capaces de conformar peligrosas plagas.

Organismo nocivo de cuarentena es aquel que supone una amenaza económica potencial para la zona amenazada donde no está presente o, aunque esté presente tiene una repartición restringida y está oficialmente controlado. Son los más peligrosos para las especies vegetales ya que carecen de enemigos naturales que controlen su proliferación. En la última década se han producido varios hechos que han favorecido la aparición de nuevas plagas:

- Ampliación del nuevo espacio común sin fronteras UE;
- incremento de los intercambios comerciales a nivel mundial;
- Incremento de las migraciones humanas.

El método de prevención contra estas plagas consiste en la adopción de medidas de protección contra la introducción y difusión de estos organismos. Para ello, la Organización de Protección Fitosanitaria de Europa y del Mediterráneo (EPPO) elabora dos listas dependiendo de las recomendaciones para su regulación:

Lista A1: incluye aquellos organismos nocivos no presentes en los estados miembros y que pueden ser introducidos por intercambios internacionales desde países terceros.

Lista A2: organismos nocivos con repartición restringida en los países de la OEPP.

Objetivos:

- Prevenir la introducción y propagación de organismos nocivos de cuarentena;
- no dificultar el libre comercio de mercancías.

Desde la USB se están realizando intensas actuaciones para evitar la proliferación de estas plagas dentro de nuestras fronteras; a continuación se citan los trabajos realizados durante el año 2019.

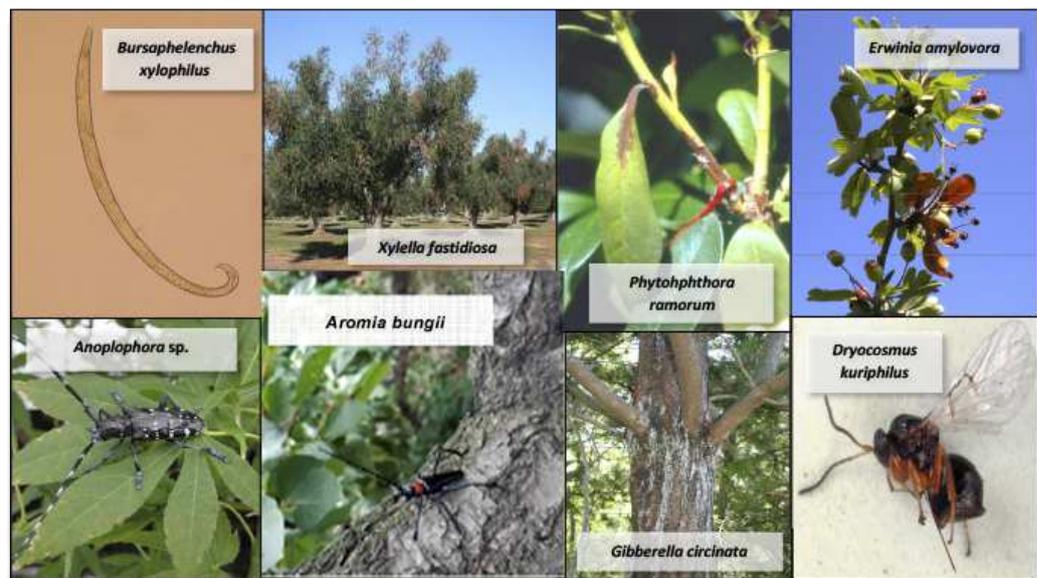


Imagen 1.9.1 Organismos de cuarentena que afectan a especies forestales en Aragón. Año 2019.

Fuente: Unidad de la Salud de los Bosques. Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

- ***Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhrer).**

El nematodo de la madera del pino provoca una gravísima enfermedad que puede alcanzar proporciones epidémicas y es mundialmente conocida como el decaimiento súbito del pino. Se transmite a través de insectos vectores del género *Monochamus* y afecta a los géneros *Abies*, *Cedrus*, *Larix*, *Picea*, *Pinus*, *Pseudotsuga* y *Tsuga*.

Los principales síntomas que podemos apreciar son: Presencia de marchitamiento de acículas, muerte súbita de ejemplares, reducción de exudados de resina, color azulado de la madera y focos de pies secos en la masa.

- ***Gibberella circinata* Nirenberg et O'donnell.**

Hongo que provoca el chancro resinoso del pino y puede afectar a *Pinus* y *Pseudotsuga menziesii*. Los principales síntomas que podemos apreciar son: decoloración y defoliación de acículas, muerte de brotes, exudados en piñas, ramas y tronco, secado del brote terminal, hundimiento de la madera y cuerpos de fructificación de color salmón púrpura.

- ***Phytophthora ramorum* Werres, de Cock & Man in't Veld sp. now.**

Hongo polífago que podemos localizar sobre los géneros: *Acer*, *Adiantum*, *Aesculus*, *Arbutus*, *Arctostaphylos*, *Calluna*, *Camellia*, *Castanea*, *Fagus*, *Frangula*, *Fraxinus*, *Griselinia*, *Hamamelis*, *Heteromeles*, *Kalmia*, *Laurus*, *Leucothoe*, *Lithocarpus*, *Lonicera*, *Magnolia*, *Michelia*, *Nothofagus*, *Osmanthus*, *Parrotia*, *Photinia*, *Pieris*, *Pseudotsuga*, *Quercus*, *Rhododendron*, *Rosa*, *Salix*, *Sequoia*, *Syringa*, *Taxus*, *Trientalis*, *Umbellularia*, *Vaccinium* y *Viburnum*. Los principales síntomas que podemos apreciar son: manchas necróticas en el limbo o peciolo, yema terminal seca, defoliaciones, ramas secas y exudaciones gomosas en el tronco.

- ***Anoplophora* sp. (*A. chinensis* / *A. glabripennis*).**

Cerambícido que provoca importantes daños sobre cítricos y que puede afectar a los géneros: *Acer*, *Aesculus*, *Alnus*, *Betula*, *Carpinus*, *Citrus*, *Cercidiphyllum*, *Cornus*, *Corylus*, *Cotoneaster*, *Crataegus*, *Fagus*, *Fraxinus*, *Koelreuteria*, *Lagerstroemia*, *Malus*, *Platanus*, *Populus*, *Prunus*, *Pyrus*, *Rosa*, *Salix*, *Tilia* y *Ulmus*. Los principales síntomas que podemos apreciar son: orificios circulares en raíces o la base del tronco, mordedura de ramillos, heridas en el cuello de la raíz en forma de T, galerías ovoides bajo la corteza o en la madera, secreciones de savia en el tronco, presencia de adultos, restos de serrín y/o pastas en los orificios.

- ***Xylella fastidiosa* Wells et al.**

Bacteria de reciente aparición y bastante desconocida que afecta al listado de vegetales sensibles a las cepas europeas y no europeas de *Xylella fastidiosa* según el Anexo I de la Decisión de la Comisión 2015/789 y posteriores modificaciones. Los síntomas varían de unos hospedadores a otros, pero principalmente se puede observar el decaimiento generalizado de los ejemplares afectados, marchitamiento del follaje, clorosis internervial, escaso desarrollo de los brotes y en algunos casos la muerte de la planta. Su potencial peligrosidad se basa en los daños que ocasiona sobre los olivos.

- ***Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu.**

Himenóptero de la familia de los cinípedos que afecta al género *Castanea* spp. Los principales síntomas que provoca son la aparición de agallas en yemas, hojas, peciolos y ramillos, presencia de larvas y huevos en el interior de las agallas y presencia de insectos adultos. Durante el año 2014 y en cumplimiento de la Decisión 2006/464/CE se realizaron actuaciones para impedir su introducción; no

obstante, en septiembre de este mismo año se publica la Decisión 2014/690/UE que deroga la misma debido a la propagación del parásito.

- ***Erwinia amylovora* (Burril) Winslow et al.**

El fuego bacteriano es una grave enfermedad que afecta a plantas de la familia *Rosaceae*. Los principales síntomas que podemos observar son brotes curvados con coloración negra o rojiza, chancros en trocos o ramas con exudados y ennegrecimiento de flores, frutos y pedúnculos. En diciembre de 2013 se publicó la ORDEN de 15 de noviembre de 2013, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, por la que se declara establecida la enfermedad de los vegetales conocida como “fuego bacteriano” de las rosáceas en todo el ámbito territorial de Comunidad Autónoma de Aragón por la que se adoptan diversas medidas fitosanitarias para su control.

- ***Aromia bungii* (Faldermann, 1835).**

Escarabajo longicornio de la familia *Cerambycidae*, originario de China, que afecta a *Prunus* spp. Es considerada una plaga de la madera y se le ha catalogado como una especie invasora en Alemania, Italia y Japón, éste último detectado a partir de 2012, afectando árboles de albaricoque, melocotón y ciruela. Los síntomas son serrín rojizo expulsado por las perforaciones de las larvas, la acumulación de excrementos en el suelo, y orificios de salida de los adultos en la base del pie.

Tabla 1.9.7 Organismos de cuarentena que afectan a especies forestales en Aragón. Año 2019.

Fuente: Unidad de la Salud de los Bosques. Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

PROSPECCION EN ARAGÓN DE ORGANISMOS DE CUARENTENA QUE AFECTAN A ESPECIES FORESTALES				
Organismo nocivo	Ámbito de prospección		Nº de inspecciones	Muestras recogidas
<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	Industrias de la madera		128	128
	Zonas de riesgo	Áreas de incendios	1	1
		Zonas de carreteras principales	48	48
		Entornos de industrias	55	55
		Masas con decaimiento	9	9
	Muestreo sistemático MF	Red Autonómica, REFMFA	262	4
	Viveros		35	1
	Dispositivos de control en carretera		565	30
Trampas captura <i>Monochamus</i>		1.495	145	
<i>Gibberella circinata</i>	Masas Forestales	Red Autonómica, REFMFA	262	0
	Fuentes semilleras		115	0
	Parques y Jardines		732	0
	Viveros		27	27
<i>Erwinia amylovora</i>	Masas Forestales	Red Autonómica, REFMFA	218	3
	Viveros		34	0

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

PROSPECCION EN ARAGÓN DE ORGANISMOS DE CUARENTENA QUE AFECTAN A ESPECIES FORESTALES				
Organismo nocivo	Ámbito de prospección		Nº de inspecciones	Muestras recogidas
<i>Phytophthora ramorum</i>	Masas Forestales	Red Autonómica, REFMFA	295	2
	Parques y Jardines		732	0
	Viveros		51	0
<i>Anoplophora glabripennis</i>	Masas Forestales	Red Autonómica, REFMFA	280	0
	Viveros		80	0
<i>Anoplophora chinensis</i>	Masas Forestales	Red Autonómica, REFMFA	280	0
	Viveros		80	0
<i>Aromia bungii</i>	Industrias de la madera		128	0
	Viveros		32	0
<i>Dryocosmus kuriphilus</i>	Masas Forestales	Red Autonómica, REFMFA	2	0
	Viveros		14	0
<i>Xylella fastidiosa</i>	Masas Forestales	Red Autonómica, REFMFA	304	4
	Viveros		31	140
TOTAL			6.295	597

RED DE EVALUACIÓN FITOSANITARIA EN LAS MASAS FORESTALES DE ARAGÓN (REFMFA)

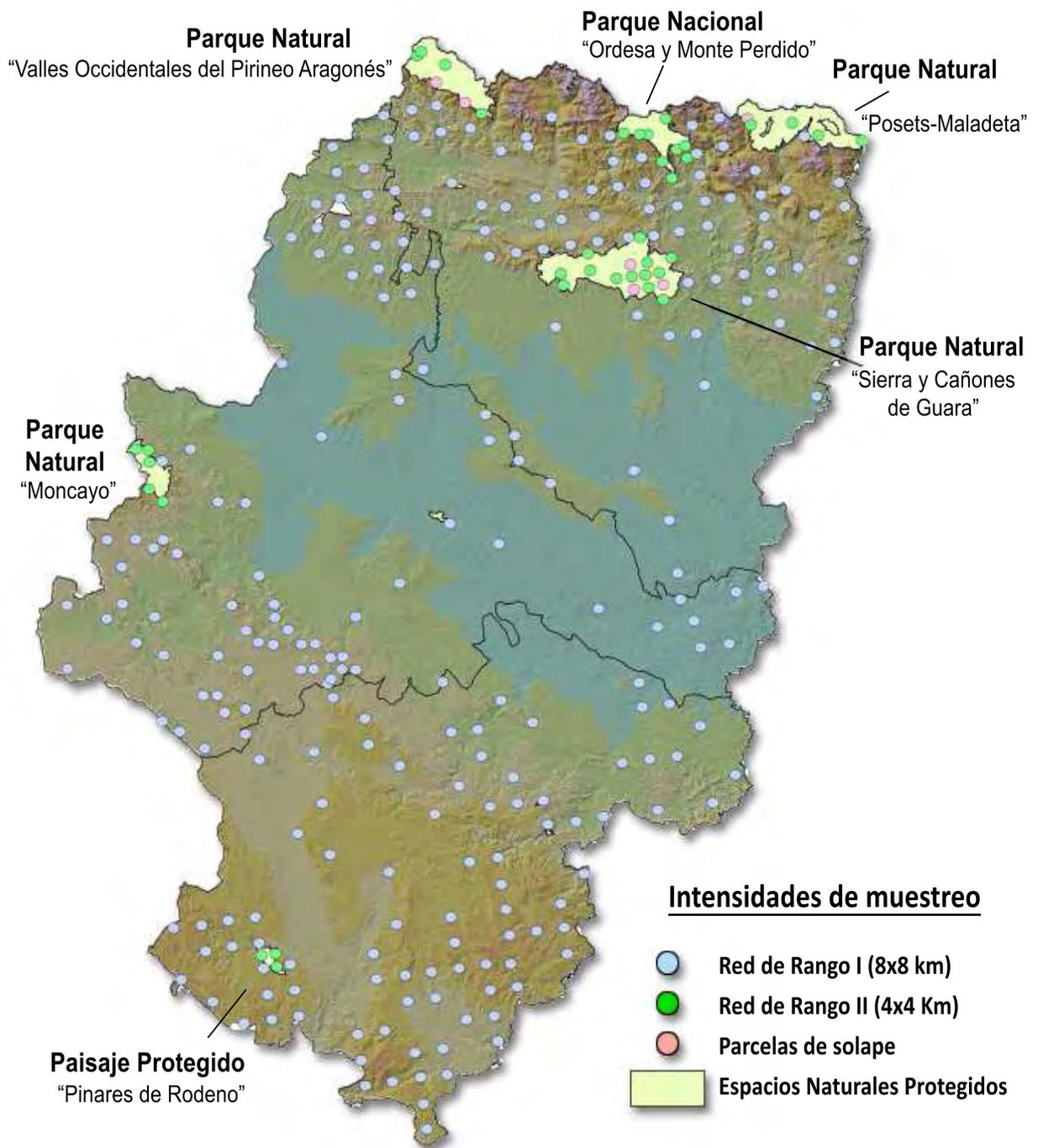
En Aragón, se realizan prospecciones dirigidas, para el control de organismos de cuarentena que afectan a especies forestales, fundamentadas en la Red de Evaluación Fitosanitaria de las Masas Forestales de Aragón (REFMFA), instalada en el año 2007 y con el objetivo de realizar el seguimiento anual mediante muestreo sistemático del estado fitosanitario de la vegetación forestal. La Red de Rango I se extiende por toda la superficie forestal aragonesa mientras que la Red de Rango II se centra en los Espacios Naturales. En conjunto suman 305 puntos o parcelas de muestreo.

Estos dos niveles o intensidades de muestreo que permiten detectar la evolución del estado de las masas forestales y estudiar los efectos de tratamientos selvícolas, a través de la revisión de parámetros como la defoliación, crecimiento, daños forestales y abióticos, los producidos por el hombre o los generados por incendios forestales; sin olvidar aquellos síntomas atribuibles a la presencia de los organismos de cuarentena: *Bursaphelenchus xylophilus*, *Gibberella circinata*, *Phytophthora ramorum*, *Anoplophora chinensis*, *Anoplophora glabripennis*, *Erwinia amylovora*, *Dryocosmus kuriphilus*, *Aromia bungii* y *Xylella fastidiosa*. Los dos rangos de muestreo en Aragón son:

- Red de Rango I: Muestreo sistemático a partir de una malla de 8x8 km, compuesta por 263 parcelas de muestreo;
- Red de Rango II: Malla de 4x4 km localizada en los Espacios Naturales Protegidos, compuesta por 49 parcelas de muestreo.

Mapa 1.9.2 Localización de las parcelas de muestreo Red de Evaluación Fitosanitaria en las Masas Forestales de Aragón. Año 2019.

Fuente: Unidad de la Salud de los Bosques. Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.



APLICACIÓN SANFOR

La aplicación de Sanidad Forestal (SANFOR), surge con el objetivo de constituir una herramienta de captura, almacenamiento y explotación de los datos relativos al estado fitosanitario de los montes, avisos, evolución de las plagas y enfermedades forestales, y por consiguiente, evaluar una respuesta rápida y concreta de las actuaciones a realizar en la Comunidad Autónoma de Aragón.

SANFOR está englobada dentro del Sistema Integrado de Gestión Medioambiental, al cual se accede a través de la Plataforma de Aplicaciones Informáticas del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

Los trabajos desarrollados en esta plataforma han permitido durante el año 2019 obtener una mayor comunicación entre los Agentes de Protección de la Naturaleza y la Unidad de la Salud de los Bosques, puesto que a partir de los datos aportados por los primeros en materias de daños, tratamientos y actuaciones silvícolas utilizadas y a través de los datos grabados en las diferentes pestañas de la aplicación, se han podido priorizar los trabajos a realizar, sopesando la información actual de cada monte con las actuaciones realizadas en otros años, a través de la realización de consultas.

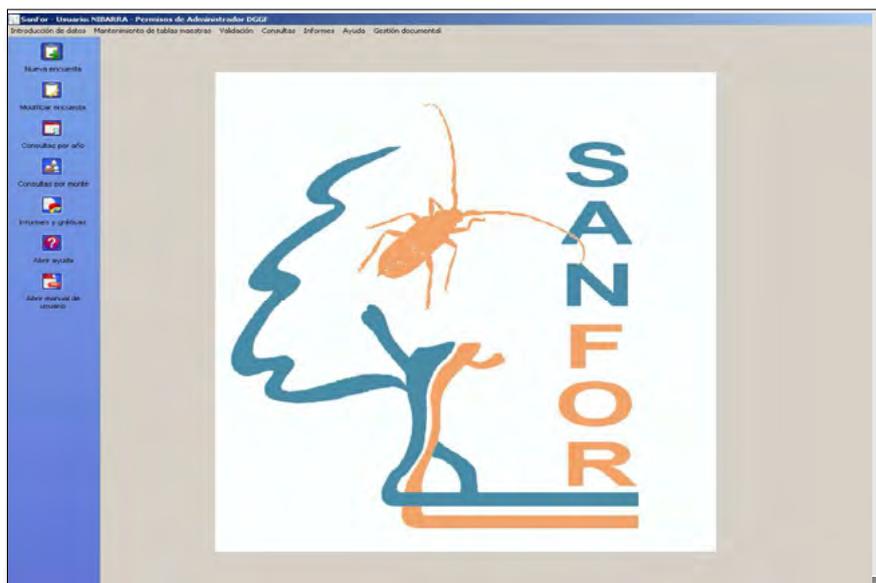


Imagen 1.9.2 Aplicación de Sanidad Forestal (SANFOR). Año 2019.

Fuente: Unidad de la Salud de los Bosques. Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

FORMACIÓN

La Unidad de la Salud de los Bosques realiza periódicamente programas de formación para la actualización continuada de los inspectores que realizan las prospecciones e inspecciones en los diferentes ámbitos de aplicación (industrias, viveros, montes, jardines particulares, etc.). La excesiva legislación aplicada a la inspección de organismos de cuarentena, así como la frecuente actualización de la misma, obliga a una actualización continuada en dicha materia.

Del mismo modo, la USB participa en jornadas y charlas en materia de medio ambiente con el fin principal de actualizar anualmente la legislación que afecta a distintos ámbitos y que está asociada a diversos colectivos relacionados con el tema, tales como Agentes para la Protección de la Naturaleza, Ayuntamientos, estudiantes, alumnos de centros formativos de carácter agroambiental, Agentes del SEPRONA, viveristas, jardineros, maderistas, transportistas, etc.

Tabla 1.9.8 Cursos y Jornadas realizadas durante el año 2019.

Fuente: Unidad de la Salud de los Bosques. Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

Cursos y Jornadas realizadas
Curso de formación de inspectores para realizar inspecciones fitosanitarias de especies forestales, sujeto a la Directiva 2000/29/CE.
Curso de formación sobre el Pasaporte Fitosanitario CE: Control de Vegetales y Productos Vegetales.
Jornada formativa sobre el nematodo de la madera del pino <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> .
Jornada – Ponencia: “Celebración del 50º Aniversario del CPIFP de Movera.
Jornadas Intercalibración en evaluación y seguimiento de daños en bosques.
Jornadas de formación al Ayuntamiento de Zaragoza: Detección precoz y síntomas del ataque de <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> .
Jornadas sobre Inspecciones de viveros - sector viverista.
Foro de Sanidad Vegetal. Boletín Avisos e Informaciones Técnicas.

DIVULGACIÓN

Desde su creación la Unidad de la Salud de los Bosques tiene como objeto divulgar entre la ciudadanía los resultados obtenidos en sus estudios, y conseguir una mayor colaboración de todas las partes interesadas en una pronta detección de los procesos que afectan a nuestros bosques, por ello, periódicamente, realiza las distintas publicaciones tanto en papel como en formato electrónico. Las publicaciones electrónicas están incluidas en el enlace Web del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente:

<https://www.aragon.es/-/publicaciones-electronicas>

Tabla 1.9.9 Publicaciones editadas en materia de salud de los bosques. Año 2019.
Fuente: Unidad de la Salud de los Bosques.
Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

Publicaciones
Publicación bimensual en papel del boletín de avisos fitosanitarios editado por el CSCV, Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.
Publicación mensual en el boletín de avisos fitosanitarios editado por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.
Publicación mensual en el boletín electrónico agroambiental del Gobierno de Aragón.
Actualización del apartado de sanidad forestal de la web del Gobierno de Aragón.
Publicación 50 años del Boletín de Avisos, editado por el CSCV, Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

INVESTIGACIÓN

- **Procesos de decaimiento**

En Aragón existen más de un millón y medio de hectáreas de superficie forestal arbolada, que suponen el 33% de la superficie total de la Comunidad Autónoma. En la actualidad la continuidad y buen estado de dichas masas se está viendo comprometida por el incremento de problemas como el decaimiento, reviejado, incendios forestales o ataques de plagas o parásitos, derivados generalmente por una falta de gestión, tales como el abandono de zonas repobladas, con el paso de los años, o la falta de conservación de accesos a masas forestales a consecuencia del insuficiente mantenimiento de pistas y acentuados por los efectos del cambio climático.

La aparición periódica de procesos de debilitamiento y pérdida de vigor de árboles ha sido, y sigue siendo, motivo de preocupación y de estudio por parte de administradores de los recursos y de científicos. Estos fenómenos, denominados como “muerte regresiva”, relacionada con el estrés hídrico y térmico, llegando incluso a la cavitación de árboles y la merma en la absorción del carbono atmosférico; la “degradación forestal” como la tala ilegal o poco sostenible o el “decaimiento”, hoy en día, son temas de creciente interés. Para ello, desde la USB se realizan trabajos para detallar y conocer estos procesos de decaimiento forestal, de etimología desconocida.

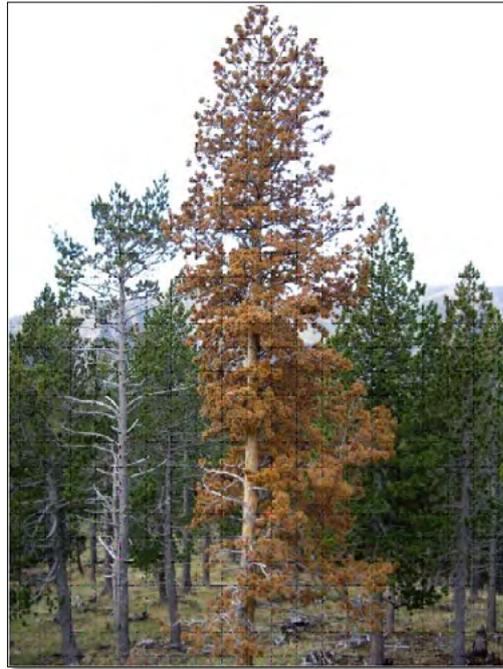


Imagen 1.9.3 Procesos de decaimiento en masas forestales de Aragón.

Fuente: Unidad de la Salud de los Bosques.

Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

- **Seguimiento de parásitos mediante trampas con feromonas**

Desde la USB se realizan tratamientos con atrayentes feromonales con diferentes finalidades, destacar las siguientes:

- Trampas para la captura y análisis de insectos del género *Monochamus*, siguiendo el protocolo de extracción de *Bursaphelenchus xylophilus*.
- Trampas para conocer la distribución espacial de insectos del género *Monochamus*.

Para el seguimiento de *Monochamus galloprovincialis* se vienen colocando desde hace años y en colaboración con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y los APN's de cada zona, trampas en la provincia de Huesca en el municipio de Camporrels, en la provincia de Zaragoza en Val de San Martín, Villalengua y Orera; y en Teruel en Montalbán, Mora de Rubielos y Bezas.

Igualmente, desde la Unidad de la Salud de los Bosques se han colocado trampas para el seguimiento de *Monochamus sutor* en la provincia de Huesca, en el término municipal de Torla (Huesca), dentro de la zona periférica del Parque Nacional de Ordesa y Monte perdido, y en colaboración con el APN de la zona.

- Trampas para conocer la efectividad de feromonas sintéticas en la atracción de insectos perjudiciales para las masas forestales de Aragón, así como su duración en el monte.
- Ensayos con diferentes tipos de trampas para testar su efectividad.
- Trampas para realizar un seguimiento de la población y ciclos biológicos de insectos como potenciales plagas forestales.

Por otro lado, se ha realizado seguimiento de los lepidópteros perforadores de choperas *Paranthrene tabaniformis* y *Gypsonoma aceriana*. Así como el seguimiento de la oruga defoliadora de pino (procesionaria) *Thaumetopoea pityocampa* en montes públicos y particulares.



Imagen 1.9.4 Seguimiento de parásitos mediante trampas con atrayentes.

Fuente: Unidad de la Salud de los Bosques.

Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

- **Seguimiento de bacterias**

Daños ocasionados por *Lonsdalea quercinea subsp populi* en las riberas del río Cinca en (Huesca).

Lonsdalea quercinea subsp. populi (Tóth, Lakatos & Koltay), es una bacteria de la familia Enterobacteriaceae, cuya presencia provoca exudaciones sobre cualquier parte de la corteza del tronco de *Populus* sp.

Los ejemplares ya afectados, presentan exudaciones gomosas blanquecinas que conforme se desarrollan viran a tonos más pardos, presentando un olor a fermentado y ocasionando heridas que favorecerán la colonización de otras plagas o enfermedades.

Dichos daños, no sólo afectan a la estructura interna del ejemplar, si no que provoca la depreciación de la madera en aquellas parcelas dedicadas a su producción.

Esta bacteria, descrita por primera vez en 2007 en clones de plantaciones jóvenes de Hungría, ha sido localizada en choperas de la ribera del Cinca de Huesca; presenta unas características bastante similares a las descritas por dicho país.

Desde la Unidad de la Salud de los Bosques, adscrita a la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal y conjuntamente con los Agentes para la Protección de la Naturaleza y los técnicos de gestión de choperas, de las zonas afectadas, se continúan los trabajos de seguimiento de la evolución de daños en las parcelas objeto de ensayo. Para ello, se establecieron dos parcelas de seguimiento en Alcolea de Cinca y Zaidín, ambas en Huesca y destinadas a la producción maderera, para evaluar la proliferación de la bacteria en plantaciones de chopos del clon I-214, así como para determinar los daños que ocasiona a corto y largo plazo.



Imagen 1.9.5 Chopo con presencia de *Lonsdalea quercinea subsp. populi*.

Fuente: Unidad de la Salud de los Bosques.

Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

DEFENSA DE LA PROPIEDAD

Deslindes y Amojonamientos

Atendiendo a lo dispuesto en el Decreto Legislativo 1/2017, de 20 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Montes de Aragón, por deslinde se entiende 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 amojonamiento es “el marcaje sobre el terreno, con carácter permanente, de los límites definidos en el deslinde mediante hitos o mojones, cuya forma, dimensiones y naturaleza se definirán reglamentariamente”.

Por todo ello, y con el fin de consolidar legalmente la propiedad pública de los montes gestionados por la Administración forestal, desde el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, se han realizado numerosos deslindes y amojonamientos, que son aprobados mediante Orden del Consejero.

Más concretamente, durante el año 2019 se han llevado a cabo seis deslindes de montes de Utilidad pública, dos en la provincia de Huesca, tres en la provincia de Teruel y uno en la provincia de Zaragoza, detallándose en la tabla 1.9.10 los deslindes totales aprobados durante 2019.

Tabla 1.9.10 Deslindes aprobados en Aragón. Año 2019.
Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

Provincia	Actuación	Nº MUP	Denominación	Término municipal
Huesca	Deslinde 2ª fase	78	Basa Sallena, Montot y Tabernes	Gistaín
	Deslinde total	475	Soto Senegüé	Sabiñánigo
Teruel	Deslinde parcial	320	Rodeo de la ciudad	Albarracín
	Deslinde parcial	320	Rodeo de la ciudad	Albarracín
	Deslinde total	56	Hoya Malena, Hocecilla y Cabezo Gordo	Aliaga
Zaragoza	Deslinde total	181	Bernano, Vedado y Val de Biel	Biel

En cuanto a los amojonamientos, se han realizado diez en la Comunidad Autónoma, durante el ejercicio 2019, ocho en la provincia de Teruel y dos en la provincia de Zaragoza.

Tabla 1.9.11 Amojonamientos aprobados en Aragón. Año 2019.

Fuente: Unidad de la Salud de los Bosques.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

Provincia	Actuación	Nº MUP	Denominación	Término municipal
Teruel	Amojonamiento	132	Matorral	Bañón
Teruel	Amojonamiento	296	Masía del Villarejo	Cascante del Río
Teruel	Amojonamiento	297	Masía del Villarejo	Riodeva
Teruel	Amojonamiento	355	Fogoñán	Castellote
Teruel	Amojonamiento	298	Masía del Villarejo	Villel
Teruel	Amojonamiento	436	Mas de Tarín-Masía de la Escaleruela	Peralejos
Teruel	Amojonamiento	421	Aguanaces	Teruel
Teruel	Amojonamiento	277	Mas de Tarín	Cuevas Labradas
Zaragoza	Amojonamiento	44	Valdemuertos	Pomer
Zaragoza	Amojonamiento	404	Pata del Caballo	Used

Declaraciones de Utilidad Pública

En cuanto a las declaraciones de Utilidad Pública, se han declarado diversos montes, lo que implica que éstos han sido afectados a un uso o servicio público. En la tabla 1.9.12 se detallan las declaraciones de utilidad pública aprobadas durante el año 2019, habiéndose realizado diez declaraciones de UP, cinco en Teruel y cinco en Zaragoza.

Tabla 1.9.12 Declaraciones de Utilidad Pública. Agrupaciones y ampliaciones. Año 2019.

Fuente: Unidad de la Salud de los Bosques.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

Provincia	Actuación	Denominación	Término municipal
Teruel	Declaración de UP	Pinar y Peña del Gato	Andorra
Teruel	Declaración de UP	Rambla de Los Pajares	Albarracín
Teruel	Declaración de UP	Las Fuentecillas	Alacón
Teruel	Declaración de UP	Cuerno Escoz	Alacón
Teruel	Declaración de UP	Riberas del Río Martín	Albalate del Arzobispo
Zaragoza	Declaración de UP	Ceragómez	Santa Cruz de Grío
Zaragoza	Declaración de UP	Valmedroso	Trasmoz
Zaragoza	Declaración de UP	Embercas y Monte Redondo	Trasmoz
Zaragoza	Declaración de UP	Dehesa de La Pedrera, El Frontón y Alto del Rebollo	San Martín de La Virgen de Moncayo

Clasificación de vías pecuarias

Atendiendo a lo dispuesto en la Ley 10/2005, de 11 de noviembre de vías pecuarias de Aragón, la clasificación de las vías pecuarias “es el acto administrativo de carácter declarativo en virtud del cual se determina la existencia, categoría, anchura, trazado, obras e instalaciones anejas y propias de la vía pecuaria y demás características generales de cada una de ellas”. Durante el ejercicio 2019 se han clasificado las vías pecuarias de tres términos municipales tal como se muestra en la tabla 1.9.13.

Tabla 1.9.13 Clasificación vías pecuarias. Año 2019.

Fuente: Unidad de la Salud de los Bosques.

Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

Teruel	Zaragoza
Monteagudo del Castillo	Valpalmas (reclasificación)
	Chiprana

1.9.3 GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

La Gestión Forestal Sostenible tiene la finalidad de administrar y gestionar los montes de tal manera que las prácticas, aprovechamientos y productos que se obtengan del mismo, se desarrollen en un marco de conservación del medio ambiente manteniendo su biodiversidad, productividad, capacidad de regeneración, vitalidad, así como el entorno socioeconómico que se deriva de dicha actividad, asegurando las funciones ecológicas, en el presente y en el futuro.

Para impulsar la gestión forestal sostenible, el Departamento se vale de los instrumentos de planificación y de la certificación forestal, con el máximo consenso del territorio y aunando los objetivos de la gestión forestal tradicional, la valorización de las masas forestales, la conservación del medio natural y la consideración de los bosques como sumideros de Carbono.

ORDENACIÓN DE MONTES

La gestión sostenible se lleva a cabo mediante los Proyectos de Ordenación de Montes y Planes Básicos de Gestión Forestal, los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales y mediante la Certificación Forestal, que es la herramienta a través de la cual se asegura al consumidor que la madera o cualquier otro producto forestal (corcho, resina), procede de un bosque gestionado de manera responsable y sostenible.

Anualmente, a través de Resolución del Director General de Medio Natural y Gestión Forestal, se aprueban nuevos instrumentos de gestión forestal (Proyectos de Ordenación o Planes Básicos) correspondientes a montes gestionados por el Gobierno de Aragón.

Como se muestra en la Tabla 1.9.14, a lo largo del año 2019 se han aprobado nuevos instrumentos de gestión que engloban una superficie de 39.220,91 hectáreas.

Tabla 1.9.14 IGF aprobados en el año 2019 de montes gestionados por el Gobierno de Aragón.
Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

PROVINCIA DE HUESCA						
Nº MUP	Nombre	Término Municipal	Propietario	Superficie Ordenación (ha)	Fecha aprobación	Vigencia
321	La Selva y Punta Espata	Villanúa	Ayto. Villanúa	764,11	19/12/2019	19/12/2034
332	Sierra Alta y Baja	Lanaja	Ayto. Lanaja	4.855,53	11/12/2019	11/12/2034
462	Garreta Puigfell	Arén	CAA	729,13	24/05/2019	24/05/2034
467	Colls	Puente de Montañana	CAA			
556	Casa Riva	Puente de Montañana	CAA			
557	Casa Riva Norte	Arén	CAA			
Total Huesca				6.348,77		

PROVINCIA DE TERUEL						
Nº MUP	Nombre	Término Municipal	Propietario	Superficie Ordenación (ha)	Fecha aprobación	Vigencia
65	Radiguero y Solano	Crivillén	Ayto. Crivillén	1.035,01	11/12/2019	11/12/2034
69	Regachuelo	Gargallo	Ayto. Gargallo	212,19	09/10/2019	09/10/2034
70	Tejeda					
104	GMO "Muela Monchén"	Cantavieja	Ayto. Cantavieja	793,63	25/02/2019	25/02/2029
358		Tronchón	Ayto. Tronchón			
359		Villarluengo	Ayto. Villarluengo			
165	El Chaparral	Alcala de la Selva	Ayto. Alcalá de la Selva	601,18	18/07/2019	18/07/2034
181	El Pinar	Manzanera	Ayto. Manzanera	11.069,08	22/11/2019	22/11/2034
247	Pinar Grande	Teruel	Ayto. Teruel	2.222,48	26/02/2019	26/02/2034
251	Carrascal y Pinar	Teruel (Valdecebro)	Ayto. Teruel	866,77	26/02/2019	26/02/2034
276	El Prado	Villarquemado	Ayto. Villarquemado	5,6	15/10/2019	15/10/2034
293	Masías de Ejulve	Ejulve	CAA	2.331,67	05/09/2019	05/09/2034
295	Mas del Señor	Villarluengo	CAA			
427	Río Seco, Valdosilla, Peña Parda y Otros	Muniesa	Ayto. Muniesa	779,15	08/01/2019	08/01/2034
Total Teruel				19.916,76		

PROVINCIA DE ZARAGOZA						
Nº MUP	Nombre	Término Municipal	Propietario	Superficie Ordenación (ha)	Fecha aprobación	Vigencia
32	Pinar y dehesa	Villanueva de Huerva	Ayto. Villanueva de Huerva	361,57	24/05/2019	24/05/2034

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

PROVINCIA DE ZARAGOZA						
Nº MUP	Nombre	Término Municipal	Propietario	Superficie Ordenación (ha)	Fecha aprobación	Vigencia
36	Grupo de montes de Calcena	Calcena	Ayto. Calcena	4741,12	24/05/2019	24/05/2029
37						
38						
39						
40						
272						
71	Alto Pinar	Orera	Ayto. Orera	916,52	17/05/2019	19/05/2034
228	Pardina de Baniés	Uncastillo	Ayto. Uncastillo	2.144,59	31/05/2019	31/05/2034
229	Picanido					
230	La Sierra o Cubierto del Monte					
Z3160	Cerro de San Cristóbal					
363	La Sierra	Aniñón	Ayto. Aniñón	1042,18	08/01/2019	08/01/2034
378	Montes propios de Sos del Rey Católico	Sos del Rey Católico	CAA	3.736,03	16/05/2019	16/05/2034
397						
398						
399						
400						
410						
417						
418						
520	Soto o Prado	Ricla	Ayto. Ricla	13,37	17/07/2019	17/07/2033
Total Zaragoza				12.955,38		
TOTAL				39.220,91		

CERTIFICACIÓN FORESTAL

La Entidad Aragonesa ARACERT, cuyo promotor e impulsor es el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal, es la entidad responsable de solicitar la Certificación Forestal Regional PEFC, y su principal objetivo es conseguir el Certificado Regional para la Comunidad Autónoma de Aragón, así como mantenerlo y renovarlo según marca el Sistema Español de Certificación Forestal.

Como se puede ver en la tabla 1.9.15, en 2019 se han adherido al Certificado Regional de Gestión Forestal Sostenible un total de 20.623,75 hectáreas. Tras estas últimas incorporaciones, el Gobierno de Aragón en 2019 cuenta con una superficie de 104.291,08 hectáreas incluidas en el Certificado PEFC.

**Tabla 1.9.15 Montes incluidos en el Certificado PEFC gestionados por el Gobierno de Aragón.
Año 2019.**

Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

MONTES CON CERTIFICADO PEFC				
Año de Incorporación	Montes	T.M.	Provincia	Superficie
2012	187, 189, 194, 197	Ansó	Huesca	23.753,35
	365, 366, 389, 390	Talamantes	Zaragoza	725,45
Total 2012				24.478,80
2013	Finca Castejón de Monegros (Privado)	Castejón de Monegros	Huesca	165,62
	TE-1001	Albalate del Arzobispo	Teruel	27,62
	244, 245, 254, 255, 256, 257, 258, 259 y 315	Hecho	Huesca	22.980,32
	Privado	La Sotonera	Huesca	460,89
	419 (TE-1015)	Martín del Río	Teruel	23
	TE-1016	Montalbán	Teruel	18
	276	Villarquemado	Teruel	3,64
	236, 237, 238, 239 y 240	Añón del Moncayo	Zaragoza	4.460,00
	47	Purujosa	Zaragoza	1.167,02
Total 2013				29.306,11
2014	16	Calomarde	Teruel	2.388,92
	18, 19	Frías de Albarracín	Teruel	3.195,60
	560 (HU-1159)	Arén	Huesca	91,79
Total 2014				5.676,31
2015	457	Tolva	Huesca	226,87
	458	Las Peñas de Riglos	Huesca	273,73
	12	Albarracín	Teruel	2.344,71
	5	Albarracín	Teruel	102,94
Total 2015				2.948,25
2016	145, 149, 150, 151 Z-2007, Z-2011	Luna	Zaragoza	1.547,89
	Montes de Mazaleón (Privado)	Mazaleón	Teruel	3.827,95
	Montes de La Ginebrosa (Privado)	La Ginebrosa	Teruel	2.465,03
Total 2016				7.840,87
2017	361	Las Peñas de Riglos	Huesca	1.127,40
	9, 15 y 27	Varios	Teruel	8.073,30
	Plantaciones truferas Tolva (Privado)	Tolva y Viacamp-Litera	Huesca	24,28
Total 2017				9.224,98

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

MONTES CON CERTIFICADO PEFC				
Año de Incorporación	Montes	T.M.	Provincia	Superficie
2018	Plantación trufera Aínsa (Privado)	Aínsa-Sobrarbe	Huesca	3,64
	531, 497, 532, 477, 534, 533, 541	Monzón, Pueyo de Sta. Cruz, Alfántega, San Miguel de Cinca, Alcolea de Cinca, Albalate de Cinca, Fraga	Huesca	1.511,24
	404	Used	Zaragoza	113,42
	395 y 406	Cerveruela y Mainar	Zaragoza	394,28
	384, 401, 402	Jaraba e Ibdes	Zaragoza	432,8
	77	Monteagudo del Castillo	Teruel	230,82
	223	Cedrillas	Teruel	1.067,84
	230	Biescas	Huesca	437,97
Total 2018				4.192,01
2019	358, 371, 373, 374, 375, 376, 382, 383, 403, 413 y 415	Torrijo de la Cañada, Ateca, Moros, Villalengua y Alarba	Zaragoza	2.619,55
	342	Lascuarre	Huesca	104,53
	460	Bailo	Huesca	1.353,69
	552	Sabiñanigo	Huesca	685,02
	553	Fiscal	Huesca	5.035,56
	561	Sopeira	Huesca	520,78
	378, 397, 398, 399, 400, 410, 417 y 418	Sos del Rey Católico	Zaragoza	3.736,03
	462, 467, 556 y 557	Arén y Puente de Montañana	Huesca	729,13
	167 y 71	Alcalá de la Selva y Gúdar	Teruel	1.070,03
	380 y 414	La Almunia de Doña Godina y Morata de Jalón	Zaragoza	612,25
	122 y 124	Seira	Huesca	1.825,51
	293 y 295	Ejulve y Villarlengua	Teruel	2.331,67
	TOTAL 2019			
SUPERFICIE TOTAL CERTIFICADA (ha)				104.291,08

A partir de su incorporación, todos los productos que se obtengan de estos montes cuentan con la garantía de que son productos PEFC que aseguran el origen sostenible de los mismos y que han sido obtenidos a través de prácticas responsables con el medio ambiente.

DIVULGACIÓN DE LA GESTIÓN FORESTAL

Con el fin de promocionar la gestión sostenible, la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal ha instalado en 2019 varios carteles informativos en gran parte de los montes que se incluyen en el Certificado de Gestión Forestal Sostenible.

Estos carteles, instalados estratégicamente en sitios de afluencia de visitantes, tienen como finalidad informar al visitante de qué es la certificación forestal y cómo se controlan los trabajos que se desarrollan en los montes trasladando igualmente, que las actuaciones que se están ejecutando en estos montes vienen contempladas en un Plan de Gestión que recoge cómo y cuándo se debe realizar cada trabajo (cortas de arbolado, apertura o mejora de pistas forestales, infraestructuras, etc.). Estos Planes de Gestión (Proyectos de Ordenación y Planes Básicos) son siempre redactados por técnicos competentes (Ingenieros de Montes o Ingenieros Técnicos Forestales) y aprobados por la Administración. Además, tanto el documento como los trabajos de campo, son evaluados anualmente por una empresa externa quien comprueba que las prácticas de gestión son conforme a una norma reconocida internacionalmente.



Imagen 1.9.6 Cartel instalado en el MUP 382 de la provincia de Zaragoza.



Imagen 1.9.7 Detalle del cartel instalado en el MUP 552 de la provincia de Huesca.

1.9.4 INCENDIOS FORESTALES

Durante el año 2019 se han producido un total de 377 incendios, lo que supone un número ligeramente superior a la media de los últimos años.

Tras un húmedo final de 2018, debido fundamentalmente al mes de noviembre, durante los meses invernales, y especialmente, los primaverales (abril-mayo) de 2019 las precipitaciones fueron inferiores a la media en la mayor parte de la Comunidad, especialmente en el tercio norte. Sólo en la mitad sur y en alguna zona del tercio oriental se registraron precipitaciones algo superiores a los niveles normales. En cuanto a las temperaturas, en general, el primer semestre del año se caracterizó por temperaturas superiores a la media. Ambos factores, especialmente el déficit de precipitaciones en el centro y norte de la región, propiciaron un inicio de campaña con unas condiciones más desfavorables que en años precedentes, e hicieron que el riesgo de incendios forestales fuera alto, o incluso muy alto.

En conclusión, el inicio de campaña venía marcado por una mayor sequía en la provincia de Huesca y en gran parte de Zaragoza.

Respecto a la época veraniega cabe destacar las temperaturas extremas de finales de junio y en torno al 23 de julio, cuando se registraron valores superiores a los 40° C en el valle del Ebro durante varias jornadas, siendo uno de los veranos con más días con registros superiores a los 40°. De igual forma, resaltar el elevado número de días en que las mínimas no han bajado de 20°C (cerca de 40) en el valle del Ebro y sus zonas adyacentes. Ha sido un verano con pocas tormentas secas. Lo que sí ha habido son frecuentes tormentas, bastante pequeñas de extensión, pero dejando, en general, cantidades de precipitación considerables, por lo que podemos concluir que las precipitaciones han estado desigualmente repartidas a lo largo de la Comunidad, siendo en la Ibérica y el Prepirineo de Huesca donde más precipitaciones se recogieron. En cambio, en el centro de la región y los extremos norte y noroccidental

de la misma las precipitaciones registradas han sido inferiores a la media histórica. Estas circunstancias han hecho que haya sido una campaña marcada por el elevado número de días con riesgo alto o muy alto de peligro de incendios, mientras que el número de incendios y la superficie quemada ha sido algo inferior al promedio histórico como veremos a continuación.

NÚMERO DE INCENDIOS Y SUPERFICIE ATACADA

En 2019 se registraron 377 incendios, de los que el 78% fueron conatos, es decir, incendios que afectan a una superficie menor de una hectárea. En la distribución del número de siniestros por provincia, Zaragoza fue la más afectada con 189 siniestros, seguida de Huesca con 118 y Teruel con 70. El número de incendios es ligeramente superior al promedio de los últimos diez años (363 incendios), pero el porcentaje de conatos se ha mantenido en torno a la media histórica.

La superficie afectada por los incendios forestales en Aragón comprendiendo también conatos, ha sido de 1360,54 ha, de las cuales 572,81 ha fueron arboladas, lo que supone una superficie notablemente inferior a la superficie afectada en el promedio histórico de los últimos 20 años. Comparando los datos anteriores con la serie de los últimos diez años, se observa que 2019 ha sido un año favorable, ya que, aunque el número de incendios está ligeramente por encima del promedio, la superficie quemada ha sido aproximadamente la mitad de la superficie media quemada en los últimos años, como se muestra en la tabla 1.9.16 y en el gráfico 1.9.11.

Tabla 1.9.16 Número de incendios y superficie afectada en Aragón. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

	Año 2018	Año 2019	media 01-19
Huesca			
Nº incendios	73	118	101
Superficie total (ha)	74,64	271,68	509
Superficie arbolada (ha)	11,14	155,53	142
Zaragoza			
Nº incendios	96	189	171
Superficie total (ha)	104,03	1.051,47	1.607
Superficie arbolada (ha)	17,41	410,26	696
Teruel			
Nº incendios	57	70	90
Superficie total (ha)	36,14	37,39	117
Superficie arbolada (ha)	2,35	7,02	52
Aragón			
Nº incendios	226	377	362
Superficie total (ha)	214,81	1.361	2.236
Superficie arbolada (ha)	30,90	573	889
Superficie media por incendio	0,95	3,61	6

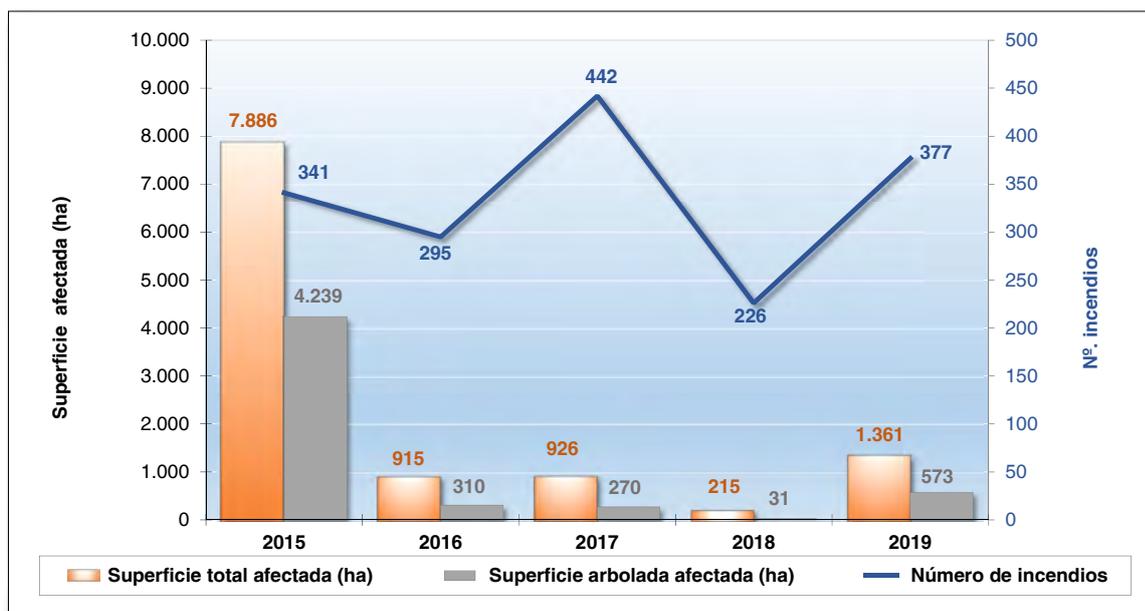


Gráfico 1.9.11 Número de incendios y superficie afectada en Aragón. Años 2015 a 2019.
Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

La superficie media afectada por cada incendio en Aragón ha sido de 3,61 ha en 2019, cifra muy inferior a la media de los últimos 10 años (6,21 ha.).

De los 377 siniestros registrados, solamente el incendio de Perdiguera ha alcanzado la categoría de gran incendio forestal, es decir, de más de 500 ha, destacando además que solamente otro incendio ha superado las 100 ha. Como se puede observar en la tabla 1.9.17.

Tabla 1.9.17 Incendios más destacados en Aragón. Año 2019.
Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

Término municipal	Provincia	Causa	Fecha de inicio	Superficie forestal afectada (ha)
Perdiguera	Zaragoza	Accidente	23/07/2019	599,98
Villanueva de Huerva	Zaragoza	Accidente	29/06/2019	115,00
Alcampell	Huesca	Accidente	07/07/2019	80,00
Castejón de Alarba	Huesca	Accidente	27/06/2019	70,47
Graus	Huesca	Accidente	07/07/2019	60,00
Alcala de Gurrea	Huesca	Accidente	26/06/2019	32,00
Sariñena	Huesca	Accidente	26/06/2019	16,20
Canal de Berdún	Huesca	Accidente	25/07/2019	15,00

Pese a que históricamente el mes con más siniestros registrados era marzo, en 2019 el mes con mayor número de incendios ha sido el mes de febrero, seguido muy de cerca por el mes de julio y marzo. No obstante, en la mayor parte del año, el número de incendios ha sido superior a la media, especialmente destacable en la época invernal (noviembre y diciembre),

debido a la escasez de precipitaciones. Durante los meses de primavera y verano se ha registrado un mayor número de siniestros con respecto a la media histórica.

En el gráfico 1.9.12 se muestra la comparativa de la progresión del número de incendios en 2019 con respecto a la media del decenio

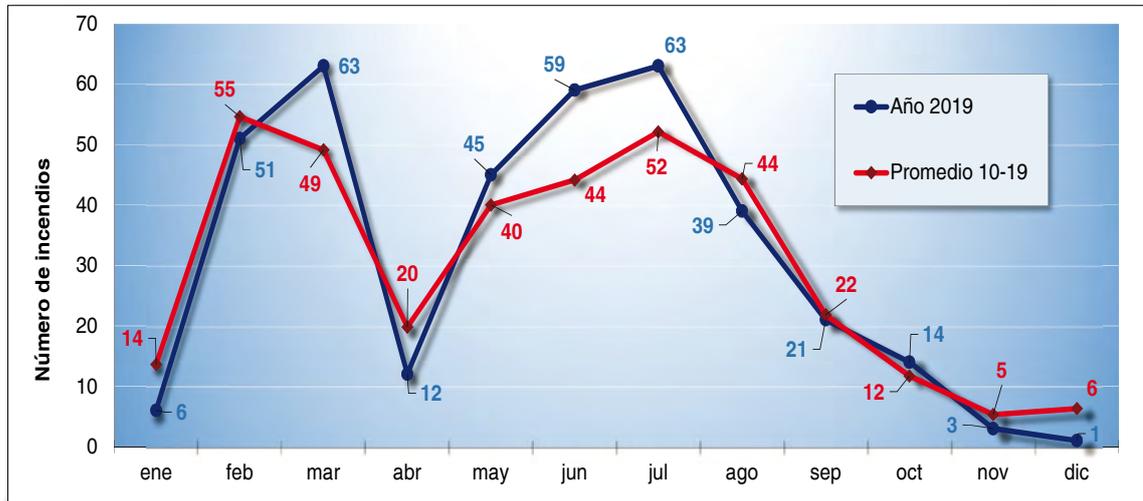


Gráfico 1.9.12 Progresión del número de incendios durante 2019 en comparación a la media del decenio.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

CAUSALIDAD DE LOS INCENDIOS FORESTALES

En cuanto a la causalidad, un año más se ha podido constatar que la Comunidad Autónoma de Aragón responde a dos componentes definidos, **un invierno, principios de primavera y otoño**, en que los incendios se producen fundamentalmente por conductas imprudentes o incluso negligentes, principalmente vinculadas al ámbito rural (quemadas agrícolas y prácticas pastorales) que han supuesto algo más del 45% de los siniestros registrados, y **un verano**, en el que los incendios son debidos fundamentalmente a las tormentas secas acompañadas de fuerte aparato eléctrico que cruzan nuestra geografía, siendo los meses de julio, agosto y septiembre los que más siniestros causados por rayo han tenido, con un total de 57 incendios, y siendo la provincia de Teruel, un año más, la más afectada.

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. Durante el verano son también notables los incendios producidos por motores y máquinas, especialmente durante las labores de cosecha del cereal y, en menor medida, los causados por líneas eléctricas, aerogeneradores y ferrocarril.

En este sentido, y considerando que en los incendios de mayor relevancia por su origen y superficie se investiga posteriormente su causa, los porcentajes de causalidad registrados siguen la tendencia de años anteriores. Es destacable la importancia relativa de los incendios intencionados (24%) y causas naturales (15%) y el elevadísimo porcentaje de las negligencias y causas accidentales (45,1%), que sigue siendo la principal causa de incendios.

Se puede concluir que en 2019 la superficie afectada ha sido inferior a la media de los últimos diez años, y que solamente se ha producido un incendio mayor a 500 ha.

Asimismo, un año más, el porcentaje de conatos respecto a incendios mayores de una hectárea es alto (78%), lo que muestra la eficacia del operativo de extinción de incendios.

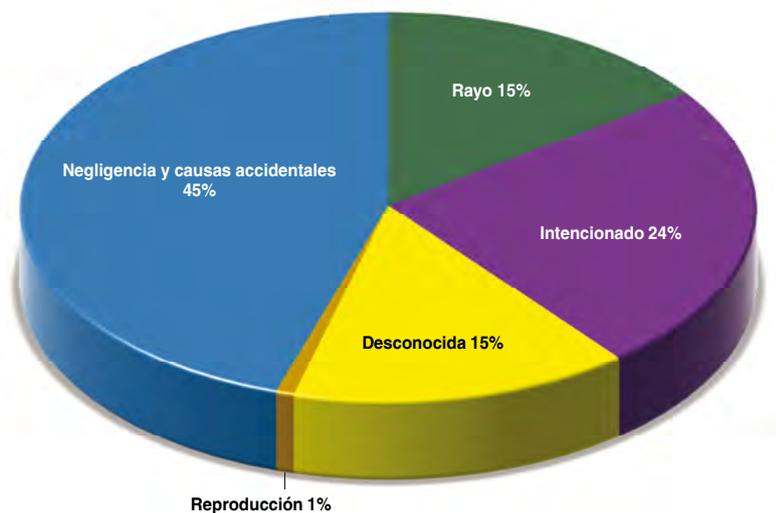


Gráfico 1.9.13 Causalidad de los incendios forestales en Aragón. Año 2019.
Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

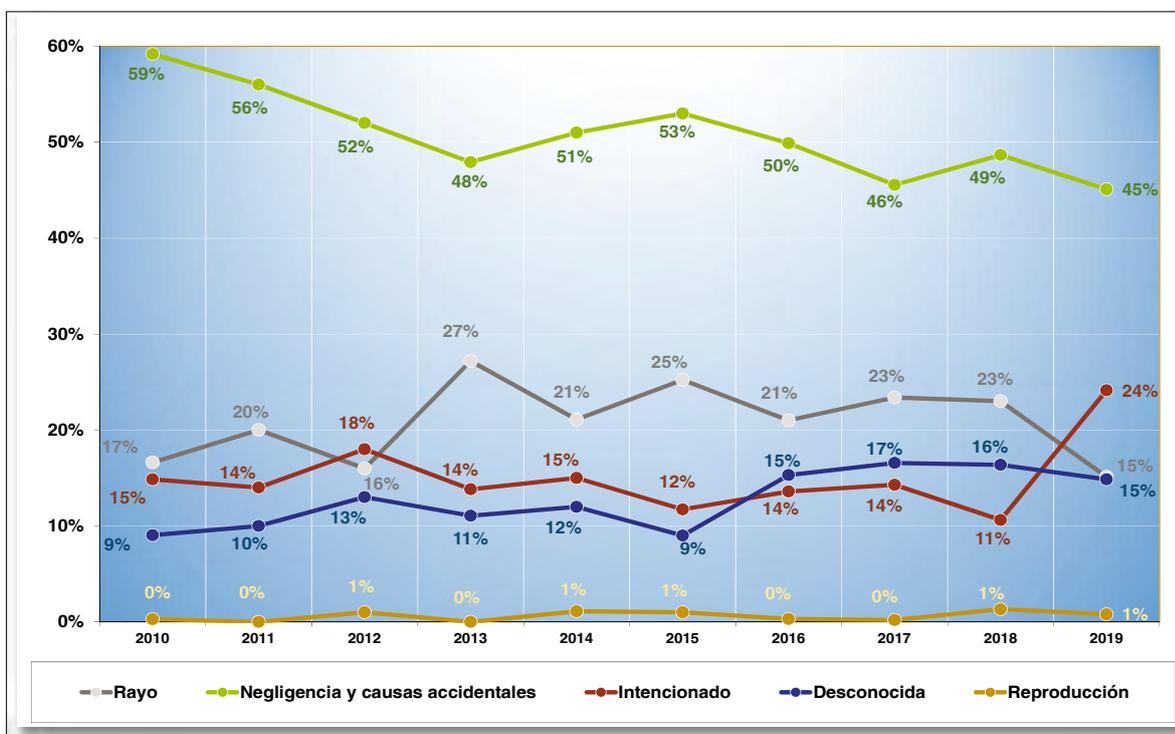


Gráfico 1.9.14 Evolución histórica de los porcentajes de causalidad de incendios forestales en Aragón. Años 2010 a 2019.
Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

ACTUACIONES PARA LA PREVENCIÓN

Las acciones de prevención se dirigen fundamentalmente a lograr los objetivos referentes a la disminución del número de incendios y superficie quemada, la reducción de la severidad de los incendios que puedan sucederse y el aumento de la facilidad de combate y seguridad del personal que trabaja en labores de extinción.

Con tal fin, se establecen de antemano los dispositivos de prevención y lucha contra incendios, estructurando la incorporación de los medios en cuatro fases a lo largo del año, en función del nivel de activación de los mismos, y siendo la fase de máxima activación en la que todos los medios se encuentran activos, la comprendida entre el 1 de junio y el 15 de septiembre.

Tabla 1.9.18 Campaña de prevención y lucha contra los incendios forestales. Año 2019.
Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

Fases	Fechas	Descripción de los trabajos
FASE I:	Del 1 al 31 de enero, ambos incluidos.	Fase de baja activación de medios. No cuenta con cuadrillas terrestres, conductores de autobombas contratados, ni puestos fijos de vigilancia. En cambio, si está activa la cuadrilla helitransportada de Alcorisa, así como el helicóptero y tripulación asociados.
FASE II:	Del 1 de febrero al 31 de mayo, ambos incluidos.	Se trata de una fase de activación media de los medios de extinción, tanto de cuadrillas forestales, para la realización de actuaciones en los montes de carácter preventivo, como de conductores de autobombas y puestos fijos de vigilancia. Durante esta fase, también se incorporan los helicópteros y cuadrillas helitransportadas asociadas de Ejea de los caballeros, Peñalba y Teruel. Se dividirá a su vez en dos fases:
FASE II A:	Del 1 de febrero al 15 de marzo (inclusive).	Subfase en la que la activación se ve reforzada en puntos especialmente sensibles a la afección de incendios con origen en quemas agrícolas o pascícolas.
FASE II B:	Del 16 de marzo al 31 de mayo.	Subfase en la que los medios ya contratados disfrutan de vacaciones, progresivamente y en función del riesgo, a medida que otros medios se vayan incorporando.
FASE III:	Del 1 de junio al 15 de septiembre, ambos incluidos.	Es la fase de máxima activación de medios disponibles, tanto en puestos fijos de vigilancia como en cuadrillas forestales y conductores de autobombas. En este período entran en funcionamiento la totalidad de los medios aéreos y terrestres.
FASE IV:	Del 16 de septiembre al 31 de diciembre, ambos incluidos.	Fase de activación baja en la que se procede a una reducción paulatina de los medios terrestres y aéreos suficientes en relación con la peligrosidad previsible.

Entre las actuaciones de prevención llevadas a cabo en 2019, cabe destacar las siguientes:

- a) Selvicultura preventiva**, consistente en la ordenación del combustible para posibilitar una rápida y eficaz extinción, y reducir la intensidad y la peligrosidad en caso de consolidarse el incendio.

El operativo de prevención de incendios forestales del Gobierno de Aragón ha ejecutado 342 ha de nueva apertura en el año 2019. La superficie de mantenimiento de zonas anteriormente trabajadas ha sido de 921 ha, y la superficie de tratamientos

selvícolas de 1.600 ha, además se han realizado 336 ha de fajas de accesibilidad, y 273 ha de franjas de protección. Todos estos trabajos se han planificado con una metodología consolidada en los últimos años, basada en la recopilación de información y el estudio de zonas estratégicas para la actuación, a partir del estudio de incendios tipo para cada zona de Aragón, habiéndose alcanzado una cifra cercana a las 3.500 ha de trabajos preventivos realizados.

b) Actuaciones realizadas por el Equipo de Prevención Integral de Incendios Forestales (EPRIF), desplegado por el Ministerio, en colaboración con la Comunidad Autónoma de Aragón, cuyas funciones prioritarias han sido la realización de actividades de sensibilización de la población rural y promoción de las quemadas controladas y desbroces para reducir combustibles o facilitar la sucesión vegetal, así como la intervención en trabajos de extinción, que se han centrado especialmente en las provincias de Huesca y Zaragoza. A ellas se suman los trabajos preventivos desempeñados por la BRIF de Daroca durante el otoño, invierno y primavera, en diversos trabajos silvícolas, eliminación de restos y apertura de caminos.

c) Estado, conservación y mejora de infraestructuras

No es menos importante, en el sentido de prevención, el disponer de una adecuada red de infraestructuras para el uso de los medios de extinción, ya que de esta forma se optimiza el combate. Por ello, en el último año se ha dado un fuerte impulso en este sentido, a través del vigente Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2020. Entre las actuaciones desarrolladas en esta materia en 2019 destacan:

- Continuación de las obras de rehabilitación de la casa forestal de Daroca donde se encuentra ubicada la Base Helitransportada de la BRIF de Daroca, en la provincia de Zaragoza, con el objeto de dotar a esa base de un conjunto de estancias adecuadas al trabajo y descanso de las tripulaciones de medios aéreos que operan desde la misma, así como al personal técnico y auxiliar de la BRIF;
- obras de mejora y mantenimiento en las bases helitransportadas de Peñalba y Boltaña, en la provincia de Huesca, así como la adecuación de estacionamientos eventuales en la base helitransportada de Alcorisa, Teruel;
- ampliación y mejora de la red de puntos de agua para la extinción de incendios forestales, mediante la construcción de un punto de agua en Villalengua (Zaragoza); la adecuación de varios puntos de agua en las Comarcas de Jacetania y Hoya de Huesca; la reparación y mejora de los puntos de agua de Monroyo y Andorra, en la provincia de Teruel, y de Tabuénca, Aguarón, Zuera, Paniza, Monterde, Jarque y Aniñón, en la provincia de Zaragoza; así como la construcción de escollera y estabilización del depósito de agua en Cuello Arenas, en el término municipal de Fanlo (Huesca);
- mantenimiento, construcción y mejora de caminos en los términos municipales de Castejón de Monegros y Santa Eulalia de Gállego, en la provincia de Huesca; en Arcos de las Salinas, Cabra de Mora y Torrijas, en la provincia de Teruel; así como en varios Montes Públicos de la provincia de Zaragoza;
- mejora de pastizales mediante modificación de la cubierta vegetal y el desbroce de matorral invasor, en los términos municipales de Bailo (Huesca) y La Puebla de Valverde (Teruel).

d) Investigación, desarrollo e innovación

En este sentido, se han realizado una serie de actuaciones que tienen como objetivo prioritario acentuar el conocimiento del fenómeno de los incendios forestales, así como poner a disposición del sistema las herramientas necesarias para poder optimizar la utilización de los recursos, detallándose a continuación las más relevantes:

- Realización de usos controlados del fuego por personal técnico, o “quemadas prescritas”, promovidas por el Departamento y basadas en criterios de mejora del hábitat de diversas especies o quemadas para el manejo de combustible; utilizadas además todas ellas de manera habitual como parte de la formación y entrenamiento del operativo de extinción. Estas quemadas se valoran de manera muy positiva ya que además de atender la demanda por parte de un sector del medio rural del control de la invasión de vegetación leñosa en zonas de pasto, se aprovechan para ejercitar y poner a punto el operativo de extinción de incendios haciendo prácticas con fuego real, sirviendo a la vez como apoyo a los procesos ecológicos de fomento y regeneración de los pastizales, de especies de especial interés, mejora de hábitats, mantenimiento de paisajes tradicionales de montaña, etc.;
- colaboración con AEMET para generar los Índices de Predicción y Elaboración de Prealerta, estudio de situaciones sinópticas y del índice de Convectividad (GD), así como la formación a técnicos del operativo de prevención y extinción de incendios;
- contratación de servicios de información meteorológica apoyada en Sistemas de Información Geográfica;
- implementación del Sistema Gestor de Medios para Incendios (INFOGIS), basado en Sistemas de Información Geográfica, en el que se pueden realizar consultas rápidas y acceder fácilmente a aplicaciones concretas para la pronta localización del foco de ignición, así como realizar una gestión global de los medios disponibles en la zona del siniestro. Generalización del uso en los centros Coordinación Provinciales de Operaciones (CPO), mediante la contratación de refuerzos durante el período de máxima activación; explotación de información de INFOGIS mediante correo electrónico y envíos masivos;
- captura y envío de imágenes en tiempo real de incendios forestales por Agentes para la Protección de la Naturaleza helicópteros y otro personal técnico interviniente en la gestión del incendio;
- actualización cartográfica de los diferentes sistemas y recursos como puntos de agua, y cortafuegos, mediante una nueva aplicación web que facilitará el inventario y cartografía de los mismos, sobre un soporte GIS que se aloja en IDEARAGON;
- seguimiento estadístico y cartográfico del fenómeno y su evolución histórica;
- estudio de la causalidad de incendios por los Agentes para la Protección de la Naturaleza, cuyo objetivo es conseguir identificar las causas de todos los incendios que se producen;

- estudio de los regímenes de incendios y las condiciones meteorológicas asociadas en los diferentes ámbitos territoriales de la geografía aragonesa;
- elaboración de coberturas y un banco de datos de áreas incendiadas mediante el Registro de los perímetros de todos los incendios forestales;
- mejora de la aplicación informática para la tramitación telemática de las solicitudes de uso del fuego, acercando el servicio a la ciudadanía y agilizando los procedimientos de tramitación;
- continuación en la elaboración de protocolos de actuación relacionados con la operatividad y manejo de autobombas forestales, Vehículo del Puesto de Mando Avanzado, procedimientos del Coordinador Provincial y Regional o Procedimiento de comunicación con la prensa;
- continuación de la labor del equipo de Coordinación Aérea y del Grupo de Apoyo al Director de Extinción (GADEX) en la recopilación gráfica de los incendios a los que se desplazan; de gran importancia tanto para el análisis in situ como para el posterior estudio y análisis del incendio en gabinete;
- información meteorológica a través del convenio de colaboración entre el Gobierno de Aragón y la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), trabajando en el perfeccionamiento del Índice de Riesgo y del Índice de Propagación, en la obtención diaria de mapas de riesgo, ignición y peligrosidad, así como de los rayos caídos el día anterior y la persistencia de variables meteorológicas o Estados de Alerta;
- sistema de información meteorológica basado en SIG a través del programa MeteoSig. Esta información, complementaria a la anterior, permite conocer predicciones probabilísticas diversas en un plazo de hasta 10 días;
- en 2019 ha culminado la aprobación inicial del ambicioso proyecto para la redacción de los Planes de defensa frente a incendios forestales en Zonas de Alto Riesgo de incendio de Aragón, sobre los entornos de:
 - Gúdar-Javalambre,
 - Matarraña y Bajo Aragón,
 - Muela de Zuera,
 - Sierra de Alcubierre,
 - Moncayo y Aranda,
 - Muela de Valmadrid y montes de Alfajarín,
 - Bardenas.

Además, se ha iniciado la redacción de nuevos planes de defensa en los entornos de:

- Guara y Litera-Mongay, en Huesca,
- Sierra de la Virgen y estribaciones Sur, Sierra Santo Domingo y Bajo Ebro, en Zaragoza;
- Andorra-Sierra de Arcos y Cuencas Mineras, en Teruel.

Los objetivos generales y específicos de esta planificación son:

- Reducir la gravedad de los incendios forestales
 - Generar oportunidades para detener el avance en condiciones de gran incendio tipo, permitiendo la actuación de los medios de extinción con seguridad y eficacia;
 - disminuir la intensidad y el potencial de propagación del incendio tipo;
 - facilitar el acceso o salida rápida y segura de medios de extinción y/o evacuaciones;
 - aumentar la disponibilidad de agua para los medios de extinción;
 - reducir la peligrosidad de elementos que puedan generar incendios;
 - mejorar la distribución espacio temporal de los medios de extinción en función de zonas y épocas de peligro.
- Reducir el riesgo de elementos socioeconómicos, culturales y naturales frente a incendios forestales:
 - Reducir la vulnerabilidad de los elementos de mayor riesgo y mejorar la transitabilidad para su defensa o evacuación;
 - disminuir la intensidad y el potencial de propagación del incendio tipo reduciendo la afección sobre elementos socioeconómicos, culturales y naturales.
- Reducir el número de incendios forestales por causa evitable.
 - Disminuir la incidencia de incendios causados por un colectivo determinado.

La planificación diseñada con el fin de cumplir los objetivos antes mencionados se basa en la ejecución de las siguientes tipologías de actuaciones:

- Áreas de Defensa de ataque directo (ADD),
- Áreas de Defensa con ataque indirecto (ADI),
- Rodales de actuación estratégica (RAE),
- Creación y mejora de pistas y sendas,
- Fajas de accesibilidad (FA),
- Helisuperficies,
- Puntos de agua,
- Fajas de protección (FP),
- Ubicación de los tajos en épocas y/o días de máximo riesgo,
- Recomendaciones sobre la distribución y despliegue de medios,
- Programas de sensibilización,
- Directrices o condicionantes sobre determinadas prácticas con especial incidencia en incendios forestales.

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 trabaja en potenciar la rápida detección y comunicación de la información como primer paso decisivo en ello, siendo las actuaciones más importantes:

- **Actuaciones de vigilancia y comunicaciones.**

Se consolida el despliegue de los 80 puestos de vigilancia con que cuenta Aragón, 23 en Huesca, 36 en Teruel y 21 en Zaragoza.

A través de la Encomienda de Gestión con la Entidad de Derecho Público denominada Aragonesa de Servicios Telemáticos (AST), se mantiene la red de comunicaciones por radio, mejorando los repetidores y los centros de control y se ha realizado el mantenimiento en todas las instalaciones, al igual que se ha comprado material de comunicaciones para reposición en el operativo.

Durante 2019 se consolida el Centro Regional de Operaciones en las dependencias de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal, plenamente operativo y conectado a la red de comunicaciones.

- **Mejora de la operatividad de los centros de coordinación provinciales y regional.**

A ello se procede mediante el desarrollo y mejora de las versiones de diversas aplicaciones de uso en gestión, particularmente del programa gestor de información y medios InfoGis que ha integrado importantes novedades, como los sistemas de seguimiento de flotas, un visor web o un avanzado simulador.

DISPOSITIVO DE EXTINCIÓN

Una vez detectada y comprobada la existencia de un incendio y transmitida la alarma, se pone en funcionamiento el operativo de extinción. Los objetivos generales en las tareas de extinción son el de minimizar el tiempo de respuesta, el de control y de extinción, y conseguir una actuación coordinada y eficaz de los distintos medios de extinción previstos en el Decreto 167/2018, de 9 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales (PROCINFO), siempre en el contexto de desarrollo de las labores de extinción de forma segura.

En 2019 se ha mantenido el despliegue de medios de los últimos años, ampliando el período de contratación del personal de las cuadrillas terrestres contratadas a través de la empresa SARGA. Se ha mantenido, asimismo, el amplio contingente propio integrado en la función pública de mandos intermedios o decisores, así como los medios prestados a través de otros agentes u otras Administraciones colaboradoras (MAPA, UME, y Administración local), o empresas especializadas contratadas para ello (operadoras de medios aéreos y empresas de maquinaria pesada), habiendo participado directamente bajo la gestión del Gobierno de Aragón más de 1.250 personas, de las que aproximadamente el 30 % constituyen medios propios (APNs y técnicos de la DGA).

A continuación, se detallan los medios más importantes con los se ha contado para hacer frente a los incendios forestales en la época de mayor riesgo de incendios en la campaña 2019.

Cuadrillas forestales terrestres y helitransportadas

Las cuadrillas forestales están compuestas por un grupo de entre cinco a nueve trabajadores debidamente equipados, uno de los cuales ejerce labores de jefe de cuadrilla en el período en que realizan tratamientos preventivos. Cada cuadrilla es liderada y dirigida por un Agente de Protección de la Naturaleza para su incorporación y trabajo en tareas de extinción. El número de cuadrillas forestales en Aragón durante el año 2019 se refleja en las tablas 1.9.19, 1.9.20 y 1.9.21.

Tabla 1.9.19 Número de cuadrillas forestales en Aragón durante el año 2019.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

PROVINCIA	TERRESTRES	HELITRANSPORTADAS
Huesca	19	3
Zaragoza	22	2
Teruel	21	3
ARAGON	62	8

Tabla 1.9.20 Cuadrillas terrestres 2019: 62 activas.
 Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

HUESCA	
Nº	Ubicación
19	La Hoya, Bajo Ésera, Los Mallos, Bajo Cinca, Alto Cinca, Los Valles, Alto Gállego, Mongay, Río Aragón, Cinca Medio, Las Pardinias, Guara, Canal de Berdún, Alto Ésera, Monegros, Ordesa, La Solana, Somontano, Sierra de Alcubierre

ZARAGOZA	
Nº	Ubicación
22	Bajo Jiloca, Sierra Vicort, Moncayo Norte, Bajo Ebro, Arba de Luesia, Isuela, Manubles, Huecha, Las Torcas, Moncayo Sur, Tranquera, Alto San Esteban, Altas Cinco Villas, Valle de Ribota, S ^a Santo Domingo, Arba de Biel, Bajo Gállego, Alto Huerva, Alto Jalon, Valdejalón, Aguas Vivas, Bajo Matarraña

TERUEL	
Nº	Ubicación
21	Pinar grande, Rodeno, Alto Tajo, Montes Universales, Pelarda, Alto Martín, Bajo Martín, Bajo Maestrazgo, Alto Guadalope, Alto Maestrazgo, Pinar Ciego, Alto Mijares, Javalambre Norte, Valle del Turia, Bajo Mijares, Las Masías, Javalambre Sur, Sierra de Gúdar, Las ventas, Alto Matarraña, Bergantes

Tabla 1.9.21 Cuadrillas helitransportadas 2019: 8 activas.
 Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

	Nº	Ubicación
HUESCA	3	Peñalba, Boltaña y Bailo
ZARAGOZA	2	Ejea de los Caballeros, Brea de Aragón
TERUEL	3	Alcorisa, Teruel, Calamocha

Vehículos autobombas

Además de los vehículos propios del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, que como en años anteriores se despliegan por la Comunidad Autónoma, se integran en la Fase de máxima activación, 9 autobombas conveniadas con Comarcas y Diputación Provincial de Teruel, a través de diversos convenios de colaboración, como se refleja en la tabla 1.9.22.

Tabla 1.9.22 Vehículos autobomba 2019: 39 activos.
Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

	Propias del Departamento		Conveniadas	
	Nº	Ubicación	Nº	Ubicación
HUESCA	10	Huesca, Graus, Jaca, Alcolea, Labuerda, Sabiñánigo, Sariñena, Torla, Plasencia, Adahuesca		
ZARAGOZA	10	Borja, Pina, Fabara, El Frago, Illueca, Sos, Cetina, Herrera de los N., Mainar, Villanueva de Gallego		
TERUEL	10	Valderrobres, Mas de las M., Ejulve, Montalbán, Dornaque, Mora de R., Teruel, Valdealgorfa, Calamocha, Villel.	9	Mora de Rubielos, Ráfales, Peñarroyas, Mosqueruela, Cantavieja, Muniesa, Aliaga, Monroyo, Calaceite

Puestos de vigilancia

El despliegue se compone de un total de 80 puestos fijos en todo Aragón, 24 en Huesca, 20 en Zaragoza y 36 en Teruel, como muestra la tabla 1.9.23, distribuidos de forma homogénea por toda la geografía aragonesa.

Tabla 1.9.23 Puestos de vigilancia 2019: 80 activos.
Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

HUESCA: 24
Puxilibro, Sevil, Collado Laguarres, San Quilez, Güe, Sierra Dos Ríos, Pico del Águila, Loporzano, Sierra Mayor, Sierra Salinas, Tozal del Palo, Fartué, Sierra de Sis, Más del Hombre, San Juan del Flumen, Cervín, San Salvador, Valle del Guarga, Tozal Gordo, Comiello, El Cebollar, Tella, Puy Esteban, Puchinebro.
ZARAGOZA: 20
Alto la Liebre, Alto del Campillo, Carnicero, Cruz de S. Vicente, El Viso, Virgen de Herrera, La Magdalena, La Nevera, El Yugo, Palomera, Pico del Rayo, Puy Moné, Puy Sevilla, S. Misericordia, San Cristóbal, San José, Santa Cruz, Vidiella, Virgen de la Sierra, Virgen del Águila.
TERUEL: 36
Alto de Fonfría, Alto de la Cruz, Bramaderas, Cabezo Alto, Cabezo de la Aliaga, Cabezo de San Antón, Pico de Buitre, Capellanía, Cerro Antona, Cerro Marinero, Cerro Pelado, Cruz de Santa Barbara, El Cuerno, El Morrón, El portillo, El Val, Javalón, La Sarriosa, Las Ventas de V., Majalinos, Monroyo, Muela Mujer, Peña Arcil, Peña Blanca, Peña del Gato, Peña La Cruz, La Picoso, Puerto Minguéz, Puerto Pinar, San Cristóbal, San Just, Santa Isabel, Sierra Alta, Sierra Carbonera, Sierra Molinera, Tamborero

Medios humanos

Además de los medios descritos, se integra en el despliegue operativo el personal funcionario y laboral del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, que asume las funciones y responsabilidades atribuidas por el PROCINFO. En este sentido, en torno a 57 técnicos participan en labores de Coordinación y Dirección de Extinción, y casi 400 Agentes para la Protección de la Naturaleza, como directores de las cuadrillas forestales y de la extinción en primera instancia.

Cabe destacar la integración al operativo anterior de los siguientes grupos compuestos por técnicos, Agentes de Protección de la Naturaleza y personal contratado a través de la empresa SARGA, siendo complementarios a los anteriores el Grupo de Apoyo al Director de Extinción (GADEX), el grupo de Técnicos PMA, el grupo de Coordinación Aérea y el grupo de investigación de causas.

Medios aéreos del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón

En 2019, como en los últimos años, ha sido especialmente relevante la utilización de medios aéreos para la lucha contra incendios forestales, tanto en lo referente a los helicópteros de transporte y extinción, como en lo correspondiente a la coordinación aérea.

En lo referente a este último ámbito, un año más, tanto el helicóptero de coordinación de medios aéreos (Charlie 1), como los técnicos que realizan labores de coordinación (Equipo de Coordinación Aérea) se reafirman como imprescindibles.

Tras los excelentes resultados de los últimos años, en esta campaña también se ha contado con una cámara en el helicóptero de coordinación, que ha permitido enviar fotos georreferenciadas y videos (ambos en visible e infrarrojo), que en tan solo unos minutos recibían los Servicios Centrales y Provinciales y han sido un aporte muy útil de información de cara a la evaluación del incendio y toma de decisiones.

El despliegue de medios aéreos durante 2019 ha permitido contar con 9 aeronaves, 8 de ellas asociadas a cuadrilla y una de coordinación. El helicóptero de Alcorisa está operativo todo el año y en 2019 la incorporación del resto de medios aéreos se contempla en la tabla 1.9.24.

Tabla 1.9.24 Despliegue medios aéreos en Aragón durante 2019.
Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

DESPLIEGUE MEDIOS AÉREOS ARAGÓN 2016-2019 (RF-64001)														
INDICATIVO	BASE	MODELO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
HOTEL 01	BAILO	BELL 407							122 DÍAS					
HOTEL 02	BOLTAÑA	BELL 407							122 DÍAS					
HOTEL 03	PEÑALBA	BELL 407			212 + 45 DÍAS									
CHARLIE 01	ZARAGOZA	BELL 407							122 DÍAS					
ZULÚ 02	EJEA DE LOS CABALLEROS	BELL 412		242 DÍAS										
ZULÚ 03	BREA DE A.	BELL 407							122 DÍAS					
TANGO 01	CALAMOCHA	BELL 407							122 DÍAS					
TANGO 02	ALCORISA	BELL 407	365 DÍAS											
TANGO 03	TERUEL	BELL 412					122 + 38 DÍAS							

Medios desplegados por la Dirección General Desarrollo Rural y Política Forestal (DGDRPF) del MAPA en Aragón

Desde que se transfirieron las competencias en la materia a las Comunidades Autónomas, el MAPA facilita el refuerzo fundamentalmente aéreo o de Brigadas de Refuerzo, para la lucha contra los incendios. Este refuerzo se intensifica particularmente en la época estival de mayor riesgo siendo los medios desplegados por dicho Ministerio en la Comunidad Autónoma de Aragón durante 2019 los que se incluyen en la tabla 1.9.25.

Tabla 1.9.25 Despliegue de medios del MAPA en el año 2019.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

Nº unidades	Tipo de medio
1	Helicóptero bombardero (Kamov) con base en Plasencia del Monte (Huesca). Entre el 1 de julio y el 30 de octubre.
1	Brigada de Refuerzo para la Intervención en Incendios Forestales (BRIF) helitransportada con base en Daroca (Zaragoza). Del 15 de junio al 14 de octubre.
2	Aviones anfibios Canadair CL-415T en la Base Aérea de Zaragoza. Disponibles uno del 16 de junio al 30 de septiembre
1	Avión de Coordinación y Observación. Con base en Zaragoza. Entre el 01 de julio y el 30 de septiembre.
1	Aeronave civil pilotada por control remoto (RPAS). Con base en Zaragoza. Entre el 01 de julio y el 30 de septiembre.
1	Unidad Móvil de Análisis y Planificación (UMAP). Con base en Zaragoza. Entre el 01 de julio y el 30 de septiembre.

Otros medios

Durante el año 2019 se ha seguido contando con un Grupo de Apoyo al Puesto de Mando Avanzado, compuesto por un equipo de técnicos para el análisis y apoyo al Director de Extinción, de forma que este cuente en dicho puesto con un equipo cartográfico, de seguimiento de medios, análisis, planificación y seguimiento de operaciones en continuo, que complementa al resto del dispositivo y operativo desplegado hasta el momento.

Asimismo, se ha contado con dos Vehículos de Puesto de Mando Avanzado situados en Teruel y Zaragoza, así como la adquisición de herramientas y útiles para estos vehículos.

Un año más se ratifica la actividad del Grupo de Apoyo a la dirección de extinción creado durante 2007. Este colectivo técnico de diez 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, siendo su misión 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.

Medios de otros organismos y administraciones

Las Diputaciones Provinciales, Comarcas y Ayuntamientos, vienen aportando sus medios de emergencias para incendios forestales al dispositivo global previsto por el PROCINFO. En este sentido, destacan particularmente los cuerpos de bomberos y Servicios de Protección Civil, que cuentan con diversos medios terrestres (autobombas sobre chasis todo terreno con capacidades de 3.000 litros y nodrizas para abastecerlas). Para concretar y extraer la máxima eficacia de dicha colaboración, se ha integrado el sistema de colaboración vigente desde el año 2001 mediante un convenio de colaboración con la Diputación Provincial de Teruel y varias comarcas de esa provincia (Bajo Aragón, Bajo Martín, Matarraña, Gúdar-Javalambre, Maestrazgo, Sierra de Albarracín, Cuencas Mineras) a través de la adhesión de estas al Convenio Marco aprobado por el Gobierno de Aragón, posibilitándose la utilización de nueve autobombas forestales en la lucha contra incendios.

Además, la Unidad Militar de Emergencias en virtud del Real Decreto 1097/2011, de 22 de julio, por el que se aprueba el Protocolo de Intervención de la Unidad Militar de Emergencias (UME), opera en los incendios de especial relevancia que tienen lugar en la Comunidad Autónoma, a través de la operación del quinto batallón destacado en la Base Militar de Zaragoza o en su caso proveniente de otras bases del Estado.

FORMACIÓN

La principal acción formativa del año 2019, ha sido la formación en el nuevo Plan Especial de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales (PROCINFO), aprobado mediante el DECRETO 167/2018, de 9 de octubre, del Gobierno de Aragón. En esta línea se ha formado a los Agentes para la Protección de la Naturaleza, a través de un curso de teleformación. Esta acción formativa se seguirá impartiendo en años posteriores.

Además, se ha dado continuidad a la línea de acciones formativas tendentes a la especialización y actualización del operativo y al avance en la implantación de un Sistema de Manejo de Emergencias por Incendios Forestales, "SMEIF", basándose el sistema de formación en los objetivos de formación tanto del personal propio (técnicos, Agentes para la Protección de la Naturaleza), como del personal externo.

Se pueden citar como acciones de formación del personal propio:

- Curso de Director de Extinción de incendios forestales categoría B. Estándares de competencias para la posición DTE-B, organizado en tres ediciones, una por provincia, y dirigido tanto a Agentes para la Protección de la Naturaleza como a Técnicos;
- La formación de personal técnico de nuevo ingreso;
- El reciclaje y formación continua del personal técnico que ocupará las posiciones de Director de Extinción y Director del Plan Especial de Protección Civil ante emergencias por Incendios Forestales, en procedimientos y herramientas para la gestión grandes incendios forestales como emergencia pública;

- La formación en las labores de gestión de las bases helitransportadas y sus helipuertos de uso restringido, a los APNs que realizan servicios de guardia como Director de Cuadrilla Helitransportada.

En relación con las acciones de formación del personal externo, destacan:

- La formación de personal propio de la empresa SARGA, componentes de cuadrillas terrestres, helitransportadas, conductores de autobombas, vigilantes de puestos fijos y personal emisorista, bajo los itinerarios formativos diseñados y comenzados en 2015, dándose así continuidad al Plan de formación de profesionales de lucha contra incendios forestales en Aragón, con el que se pretende dar una formación al operativo homologable en todo el territorio nacional, mediante medios propios técnicos y de Agentes para la Protección de la Naturaleza, destacando en 2019 la formación específica en conducción de autobombas forestales, procesos de dinámica de grupo o trabajos de prevención;
- La formación de tripulaciones de las empresas prestadoras del servicio de extinción de incendios forestales mediante medios aéreos en las particularidades y especialidades de geografía, funcionamiento y organización, y comportamiento del fuego de los incendios de Aragón.

PARTICIPACIÓN SOCIAL Y DIVULGACIÓN. REGULACIÓN DE USOS Y ACTIVIDADES

Esta línea de trabajo ha ido fundamentalmente destinada a reducir las negligencias como causa de generación de incendios, a través de los instrumentos normativos o la divulgación y sensibilización social. Estas actuaciones han consistido en:

- Continuación de la campaña de sensibilización y concienciación en materia de prevención de incendios forestales bajo el lema “¡Ayúdanos, el Fuego no Perdona!”, consistente, por un lado, en un programa encaminado a la dinamización de campañas escolares y por otro, un servicio dirigido a los colectivos agrario, ganadero y otros trabajadores del entorno rural. Todo ello, con el fin de dar a conocer la problemática de los incendios forestales y entender también el fuego como un elemento de perturbación del entorno natural. Dicha campaña comenzó en 2016 de manera experimental, teniendo su continuidad año tras año hasta la actualidad tras el éxito obtenido. Dicha campaña mantiene activas redes sociales, Twitter y Facebook, que permiten estar informado de las actividades que se van realizando, así como de aquellas que se van a realizar y de otras noticias relevantes relacionadas con los incendios forestales.
- Comienzo de la tramitación de la nueva Orden Anual de prevención de incendios forestales, que es la herramienta legal que se utiliza para regular el uso del fuego. Mientras se elaboraba dicha normativa, se redactó durante el 2019 la Orden AGM/139/2020, de 10 de febrero, por la que se prorroga transitoriamente la Orden de 20 de febrero de 2015, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio ambiente, sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón para la campaña 2015/2016.

- Mantenimiento de la aplicación web para solicitar uso del fuego a través de internet, que permite a la ciudadanía tramitar y gestionar sus notificaciones y solicitudes de uso del fuego desde su casa y sin necesidad de acudir a las Oficinas Comarcales Agroambientales. Esta potente herramienta aporta una serie de ventajas como son evitar esperas en las OCAs, consultar en todo momento el estado de su solicitud, o recibir avisos automáticos en caso de producirse cambios en los períodos permitidos para la realización de quemas, entre otras. Dicha herramienta permite además que los ayuntamientos asistan a la ciudadanía en la presentación telemática a través del certificado electrónico del propio ayuntamiento, sin necesidad de que la ciudadanía posea DNI electrónico o certificado digital, en virtud del Artículo 12. Asistencia en el uso de medios electrónicos a los interesados de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Con ello se consigue entre otras ventajas, mayor rapidez en la tramitación y posterior resolución, reducción del papel que se debe imprimir y registrar, eliminación del envío de la solicitud por parte del ayuntamiento a la Oficina Comarcal Agroambiental correspondiente para su tramitación y mejor atención al interesado.
- Campaña publicitaria a través de televisión, prensa, radio e internet mediante la emisión y publicación de anuncios, cuñas y banners incidiendo sobre el riesgo de incendio y la adopción de medidas preventivas en las labores agrícolas (cosecha, recogida de paja, quema de restos), los trabajos de construcción y mantenimiento de infraestructuras rurales y los riesgos de actividades humanas en interfaz urbano forestal, así como en la necesidad de planificar actuaciones y medidas preventivas en entornos urbanizados, aprendiendo a convivir con el riesgo de incendio.
- Aumento constante, en línea con el desarrollo de ejercicios precedentes, del flujo de información a los medios a través del Gabinete de Prensa. En coherencia con los desarrollos experimentados en años anteriores, el Gabinete de comunicación del Gobierno de Aragón ha ido informando puntualmente a la sociedad de los niveles de riesgo, y difundiendo la necesidad de adoptar medidas y comportamientos preventivos.
- Publicación diaria en la Web del Departamento, del nivel de alerta de peligro por incendio forestal e información meteorológica sobre el riesgo de incendio a través del Índice de riesgo por uso del fuego. También se siguen publicando los Boletines de seguimiento de la campaña de incendios, que contienen información sobre la prevención y extinción de los incendios forestales, la determinación del sistema de vigilancia y detección y la investigación de las causas de los incendios forestales en esta Comunidad Autónoma.
- Actualización e introducción de información en el apartado de incendios del portal www.aragon.es / incendiosforestales, facilitando en lo posible la descarga de todo tipo de publicaciones e impresos.
- Participación especialmente activa de los medios de comunicación, en la divulgación de los trabajos preventivos y de extinción desarrollados por los medios de la comunidad autónoma, a través de diversos noticiarios, programas y ediciones especiales de prensa oral, escrita y televisión, con diversas actuaciones en las tres provincias.

- Divulgación y difusión permanente de la estadística de incendios forestales, así como de la situación de cada uno de los incendios forestales que se han ido generando.



2. INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

2. INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

2.1 PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN

AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA

La Autorización Ambiental Integrada puede definirse como la resolución escrita del órgano ambiental competente de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón por la que se permite, a los 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 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, así como del R.D.L. 1/2016 de 16 de diciembre, de prevención y control integrados de la contaminación.

Se someten al régimen de Autorización Ambiental Integrada regulado en la presente ley, las instalaciones ubicadas en la Comunidad Autónoma, tanto de titularidad pública como privada, en las que se desarrolle alguna de las actividades industriales incluidas en las categorías enumeradas en el anexo IV y que alcancen los umbrales de capacidad establecidos en el mismo, con excepción de las instalaciones o partes de las mismas utilizadas para investigación, desarrollo y experimentación de nuevos productos y procesos.

La ley 11/2014 establece todas las condiciones que garanticen el cumplimiento de la normativa de prevención y control integrados de la contaminación por parte de las instalaciones sometidas a la misma, mediante un procedimiento que asegure la coordinación de las distintas Administraciones públicas que deben intervenir en la concesión de dicha Autorización, e integrar en una única resolución administrativa todas las autorizaciones e informes ambientales.

Cuando sea el caso, la AAI integrará en su resolución la Evaluación de Impacto Ambiental, así como las autorizaciones e informes para producción y gestión de residuos, vertidos al dominio público hidráulico o sistemas de saneamiento, contaminación acústica y atmosférica.

El Instituto Aragonés de Gestión Ambiental como órgano competente en la Comunidad Autónoma de Aragón, somete a autorización ambiental integrada la construcción, montaje, explotación, traslado o modificación de las instalaciones de titularidad pública o privada, ubicadas en Aragón, donde se desarrolle alguna de las actividades industriales establecidas en la normativa de prevención y control integrados de la contaminación según los valores umbral determinados.

En el año 2019, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, órgano de la Administración autonómica competente para su tramitación, resolvió un total de 442 expedientes de autorizaciones ambientales integradas, de las cuales 387 (87,5%) obtuvieron un resultado favorable y el resto fueron desfavorables o archivadas por causas imputables al promotor de la instalación, cuya distribución por áreas temáticas de actividad en INAGA, se muestran en las tabla 2.1.

Tabla 2.1 Expedientes resueltos de Autorizaciones Ambientales Integradas (Autorización ambiental integrada. Anexo I IPPC). Año 2019.

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

Categorías de actividades e instalaciones	Huesca			Teruel			Zaragoza			TOTAL
	Fav.	Dfv.	Arch.	Fav.	Dfv.	Arch.	Fav.	Dfv.	Arch.	
Instalaciones de combustión	1	0	0	0	1	1	1	0	1	5
Producción y transformación de metales	2	1	1	4	0	0	18	0	1	27
Industrias minerales	1	0	0	5	0	1	2	0	0	9
Industrias químicas	6	0	0	7	0	2	15	0	0	30
Gestión de residuos	5	0	0	1	1	0	7	0	0	14
Industrias derivadas de la madera (papel y tableros)	1	0	0	2	0	0	6	0	0	9
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	132	3	13	25	0	5	139	5	10	341
Consumo disolventes orgánicos	0	0	0	0	0	0	7	0	0	7
Industria del carbono	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industria de conservación de la madera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tratamiento de aguas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Captura de CO ₂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sin tipificar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	148	4	14	44	2	9	195	5	12	442

Fav.: Favorable Dfv.: Desfavorable Arch.:Archivado

(*) Incluye AAI+EIA - AAI - AAI Instalaciones Existentes - Modificación No sustancial AAI - Modificación Puntual AAI - Baja AAI.

(*) Los datos asociados en los expedientes a "Aragon" se computan unicamente en los totales.

(**) Obtenido a partir del informe medio ambiente (INAREG) para el ejercicio correspondiente, considerando:

- Autorización ambiental integrada. Anexo I IPPC.
- Revisión Autorización Ambiental Integrada. Anexo I IPPC.

2.2 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

El marco normativo de referencia para la aplicación de este procedimiento es la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, y la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

El capítulo segundo del título primero de la Ley 11/2014 de Prevención y Protección Ambiental de Aragón regula la Declaración de Impacto Ambiental de Proyectos. Se trata de un procedimiento administrativo cuyo objetivo es determinar si un proyecto concreto puede o no ser ejecutado, o en que condiciones, de manera que se garantice una adecuada protección del medio ambiente. Para la formación de la opinión administrativa, el procedimiento concede una gran importancia a la participación pública, incluyendo un procedimiento específico, así como la publicidad de las resoluciones.

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 (INAGA), entidad de derecho público adscrita al Departamento competente en materia de Medio ambiente, de acuerdo con la ley 10/2013 de 19 de diciembre.

DECLARACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL FORMULADAS POR LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

Se establecen dos tipos de procedimiento, el ordinario, que comienza a instancias del organismo competente para la autorización del proyecto, denominado órgano sustantivo y el procedimiento simplificado, en el que promotor del proyecto se dirige directamente al INAGA para que se pronuncie sobre la procedencia de someter el proyecto a la EIA ordinaria. El procedimiento ordinario concluye con la Declaración de Impacto Ambiental, que se incorporará, en su caso, a la autorización sustantiva del proyecto, mientras que el procedimiento simplificado puede concluir bien con la decisión de someter a EIA ordinaria el proyecto o bien de “no someter”, emitiéndose en este caso por parte del INAGA, un Informe de Impacto Ambiental que puede incluir condiciones específicas.

La evolución del número de declaraciones de impacto ambiental formuladas por la Administración ambiental aragonesa durante los últimos diez años puede observarse en el Gráfico 2.1.

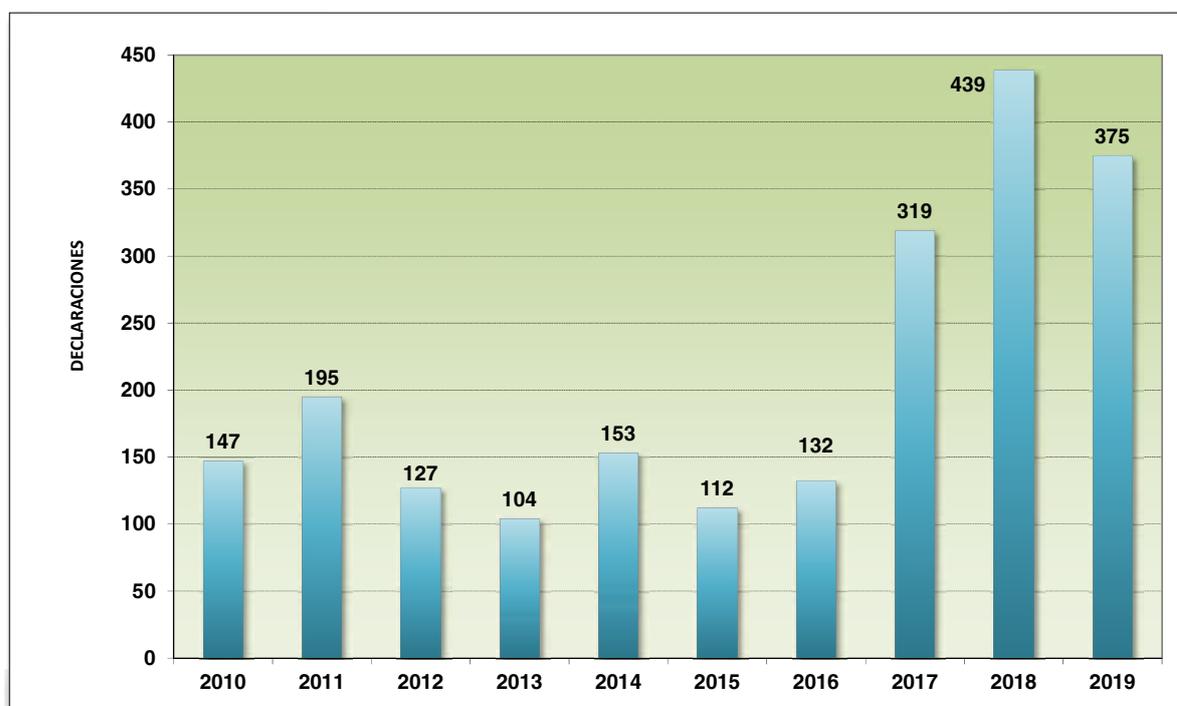


Gráfico 2.1 Evolución del número de Declaraciones de Impacto Ambiental en Aragón resueltas por la Comunidad Autónoma. Años 2010 a 2019.

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

En el año 2019 el número de declaraciones de impacto ambiental (DIA) formuladas por la Comunidad Autónoma fue de 375 declaraciones, cuya distribución por categorías de actividad puede verse en la tabla 2.2.

Tabla 2.2 Número de Declaraciones de Impacto Ambiental formuladas por la Comunidad Autónoma de Aragón. Año 2019.

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (ANEXO I). Tipología 01

Categorías de actividades e instalaciones	Huesca			Teruel			Zaragoza			Aragón			TOTAL
	Fav.	Dfv.	Arch.	Fav.	Dfv.	Arch.	Fav.	Dfv.	Arch.	Fav.	Dfv.	Arch.	
AGRICULTURA,SILVICULTURA,ACUI-CULTURA Y GANADERIA	80	0	8	15	0	6	49	1	7	144	1	21	166
INDUSTRIA EXTRACTIVA	5	0	0	5	0	1	4	0	0	14	0	1	15
INDUSTRIA ENERGÉTICA	2	0	2	6	1	1	20	1	3	28	2	6	36
INDUSTRIA SIDERÚRGICA Y DEL MINERAL. PRODUCCIÓN Y ELABORACIÓN DE METALES	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	2
INDUSTRIA QUIMICA, PETROQUIMICA, TEXTIL Y PAPELERA	2	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	3
PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
PROYECTOS DE INGENIERIA HIDRAULICA Y DE GESTIÓN DEL AGUA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
PROYECTOS DE TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
INDUSTRIAS DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS	2	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	4
OTROS PROYECTOS	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2
SIN TIPIFICAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	91	0	12	29	1	9	77	2	10	197	3	31	231

EVALUACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL INCORPORADAS EN AUTORIZACIONES AMBIENTALES INTEGRADAS. Tipología 02A

Categorías de actividades e instalaciones	Huesca			Teruel			Zaragoza			Aragón			TOTAL
	Fav.	Dfv.	Arch.	Fav.	Dfv.	Arch.	Fav.	Dfv.	Arch.	Fav.	Dfv.	Arch.	
AGRICULTURA,SILVICULTURA,ACUI-CULTURA Y GANADERIA	68	0	6	11	0	4	39	1	4	118	1	14	133
INDUSTRIA EXTRACTIVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIA ENERGÉTICA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
INDUSTRIA SIDERÚRGICA Y DEL MINERAL. PRODUCCIÓN Y ELABORACIÓN DE METALES	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	2
INDUSTRIA QUIMICA, PETROQUIMICA, TEXTIL Y PAPELERA	2	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	3
PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROYECTOS DE INGENIERIA HIDRAULICA Y DE GESTIÓN DEL AGUA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROYECTOS DE TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
INDUSTRIAS DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS	2	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	4
OTROS PROYECTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIN TIPIFICAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	72	0	6	13	0	4	43	1	5	128	1	15	144

Fav.: Favorable Dfv.: Desfavorable Arch.:Archivado

(*) Obtenido a partir del informe medio ambiente (INAREG) para el ejercicio correspondiente, considerando:

>> Evaluación de impacto ambiental. Anexo 1.

>> Evaluación de impacto ambiental. Anexo 1. (Tipología 02A)

EVALUACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA RESUELTAS POR LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

En el año 2019 se han realizado por el órgano ambiental de la Comunidad Autónoma de Aragón, Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, un total de 140 evaluaciones de impacto ambiental simplificadas, para determinar si los proyectos estudiados debían someterse o no al procedimiento de evaluación de impacto ambiental de proyectos, cuya distribución por categorías de actividad puede verse en la tabla 2.3.

Tabla 2.3 Evaluaciones de Impacto Ambiental Simplificada resueltas por la Comunidad Autónoma. Año 2019.

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. ANEXO II

Categorías de actividades e instalaciones	Huesca			Teruel			Zaragoza			Aragón			TOTAL
	Fav.	Dfv.	Arch.	Fav.	Dfv.	Arch.	Fav.	Dfv.	Arch.	Fav.	Dfv.	Arch.	
AGRICULTURA, SILVICULTURA, ACUICULTURA Y GANADERIA	9	1	2	9	0	0	12	1	2	30	2	4	36
INDUSTRIA EXTRACTIVA	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	2
INDUSTRIA ENERGÉTICA	5	1	0	7	0	1	15	0	4	27	1	5	33
INDUSTRIA SIDERÚRGICA Y DEL MINERAL. PRODUCCIÓN Y ELABORACIÓN DE METALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIA QUÍMICA, PETROQUÍMICA, TEXTIL Y PAPELERA	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	2
PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	2
PROYECTOS DE INGENIERIA HIDRAULICA Y DE GESTIÓN DEL AGUA	2	0	0	3	0	0	1	0	0	6	0	0	6
PROYECTOS DE TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS	0	1	0	5	0	2	4	1	0	9	2	2	13
INDUSTRIAS DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS	16	3	5	5	5	6	2	1	3	23	9	14	46
OTROS PROYECTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	32	7	7	31	5	9	36	4	9	99	16	25	140

Fav.: Favorable Dfv.: Desfavorable Arch.: Archivalado

(**) Obtenido a partir del informe medio ambiente (INAREG) para el ejercicio correspondiente, considerando:

>> Evaluación de Impacto Ambiental. Anexo II

2.3 EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DE PLANES Y PROGRAMAS

La Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón regula este instrumento de intervención ambiental en su Título I y en el Anexo III. A los efectos de esta Ley debe entenderse 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. Dicha evaluación ambiental se incorporó en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

El capítulo primero del título primero de la Ley 11/2014 de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, regula la Evaluación Ambiental de Planes y Programas. Este tipo de evaluación que cuenta con un procedimiento ordinario y otro simplificado, incluye los instrumentos de planificación urbanística y sus modificaciones: planes generales de ordenación urbana, planes parciales, planes especiales, etc. Están sujetos al trámite todos aquellos planes que se aprueban por la administración autonómica o local de Aragón en una serie de supuestos, entre otros, que sean marco para la futura autorización de proyectos sometidos a EIA, por afectar a la Red Natura 2000. En 2019 se han resuelto un total de 67 expedientes, en su mayoría referentes al planeamiento urbanístico general incluidas sus revisiones, lo que supone un incremento del 52% respecto de 2018.

Tabla 2.4 Número de expedientes resueltos de Evaluación Ambiental de Planes y Programas. Año 2019.

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

Categorías de actividades e instalaciones	Huesca			Teruel			Zaragoza			Aragón			Total
	Fav	Dfv	Arch	Fav	Dfv	Arch	Fav	Dfv	Arch	Fav	Dfv	Arch	
Agricultura y ganadería	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Silvicultura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agricultura y Pesca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Minería	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transporte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gestión de residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gestión de recursos hídricos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Telecomunicaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Turismo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ordenación del territorio urbano y rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Planeamiento urbanística general, incluidas sus revisiones	35	2	0	13	0	0	14	0	2	0	0	0	66
TOTAL	35	2	0	13	0	0	14	0	2	1	0	0	67

Fav.: Favorable

Dfv.: Desfavorable

Arch.: Archivado

(*) Obtenido a partir del informe medio ambiente (INAREG) para el ejercicio correspondiente, considerando:
- Anexo Planes y Programas.

2.4 INSPECCIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA

El Servicio de Control Ambiental fue reestructurado en 2019, pasando de estar adscrito a la Dirección General de Sostenibilidad del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad a estarlo de la Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, correspondiéndole:

- La vigilancia y control de las fuentes generadoras de contaminación, en particular sobre la producción y gestión de residuos, las emisiones a la atmósfera, así como

su repercusión en el medio a través del control de calidad del medio ambiente, la realización de mediciones directas, estudios e inventarios.

- La coordinación y supervisión de la actividad inspectora en materia de calidad ambiental, en especial sobre las sometidas a evaluación de impacto ambiental y la coordinación e impulso de la planificación y programación de la inspección ambiental, salvo las competencias reconocidas a otros departamentos, como órganos sustantivos en la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón,
- El control de los programas de restauración de las explotaciones mineras.

El programa de inspección ejecutado por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente se realiza con personal funcionario inspector de la Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria y de los Servicios Provinciales. En 2019 se hicieron 852 inspecciones que se llevaron a cabo en un ámbito de actuación muy amplio: instalaciones afectadas por el RDL 1/2016 de 16 de diciembre, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación, en particular afectadas por la Autorización Ambiental Integrada (AAI), empresas productoras y gestoras de residuos peligrosos y no peligrosos, instalaciones potencialmente contaminadoras de la atmósfera, instalaciones sometidas al comercio de gases de efecto invernadero, devolución de avales de planes de restauración minera, etc.

La distribución de estas inspecciones por cada una de las Autoridades inspectoras se puede ver en la tabla 2.5.

Tabla 2.5 Distribución de número de inspecciones por autoridad inspectora. Año 2019.
Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.

Autoridad Inspectora	Número de inspecciones
Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria	97
Servicio Provincial de Zaragoza	343
Servicio Provincial de Huesca	284
Servicio Provincial de Teruel	128
TOTAL	852

En el gráfico 2.2 se puede ver la distribución de inspecciones por tipología, donde cabe destacar un mayor esfuerzo inspector en las actuaciones relacionadas con las Autorizaciones Ambientales Integradas de instalaciones ganaderas seguidas de las de los gestores de residuos.

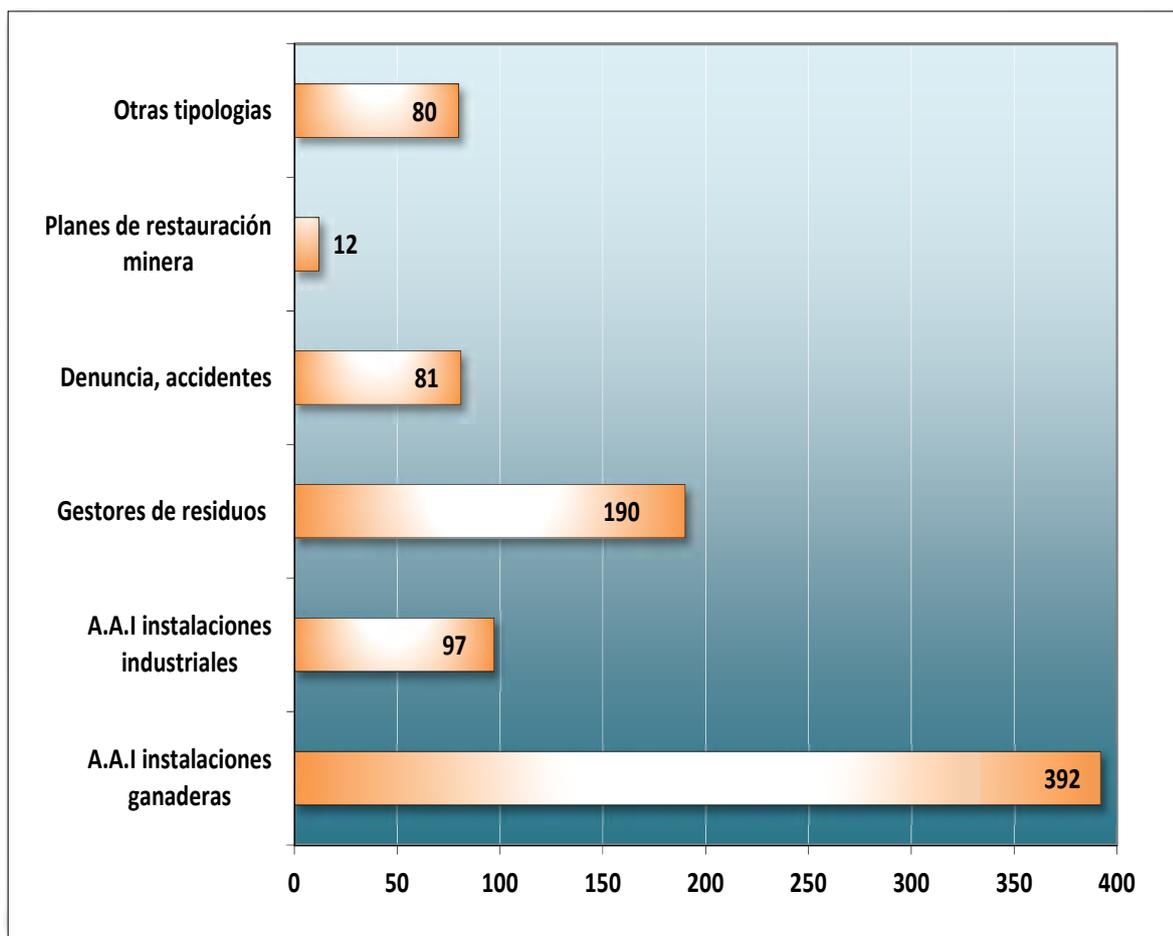


Gráfico 2.2 Distribución de inspecciones por tipología. Año 2019.
Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.

2.5 EXPEDIENTES SANCIONADORES INCOADOS

Las denuncias presentadas y los expedientes sancionadores incoados en 2019 por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, a través de sus Servicios Provinciales, clasificados por materias o tipos de infracción se muestran en la tabla 2.6 y en los gráficos 2.3 y 2.4.

Hay que señalar que los expedientes incoados o las resoluciones dictadas en 2019 no corresponden necesariamente a denuncias formuladas en 2019, sino que pueden corresponder a denuncias de años anteriores. Asimismo, de los datos de la tabla se deduce que el mayor número de denuncias corresponde a materias de pesca y montes e incendios forestales, con el 52% del total de las denuncias que se han producido a lo largo de 2019, seguido de las denuncias en Espacios Naturales Protegidos con el 24% del total de denuncias.

2. INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

Tabla 2.6 Distribución de expedientes sancionadores por materia y Servicio Provincial. Año 2019.

Fuente: Servicios Provinciales del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

SERVICIO PROVINCIAL DE HUESCA			
Materia	Número de denuncias presentadas	Número de expedientes incoados (*)	Número de resoluciones dictadas (*)
Biodiversidad	62	9	9
Caza	111	89	87
Espacios Naturales Protegidos	724	668	637
Impacto Ambiental	11	7	6
Montes e incendios forestales	490	316	303
Pesca	121	97	97
Residuos	175	115	109
Vías pecuarias	11	5	4
TOTAL	1.705	1.306	1.252

SERVICIO PROVINCIAL DE TERUEL			
Materia	Número de denuncias presentadas	Número de expedientes incoados (*)	Número de resoluciones dictadas (*)
Biodiversidad	20	2	0
Caza	66	48	53
Espacios Naturales Protegidos	17	16	16
Impacto Ambiental	2	0	0
Montes e incendios forestales	213	204	196
Pesca	13	15	14
Residuos	76	70	70
Vías pecuarias	4	4	4
TOTAL	411	359	353

SERVICIO PROVINCIAL DE ZARAGOZA			
Materia	Número de denuncias presentadas	Número de expedientes incoados (*)	Número de resoluciones dictadas (*)
Biodiversidad	35	22	23
Caza	120	95	103
Espacios Naturales Protegidos	229	114	123
Impacto Ambiental	20	8	10
Montes e incendios forestales	315	299	287
Pesca	951	889	1.060
Residuos	217	35	138
Vías pecuarias	10	5	8
TOTAL	1.897	1.467	1.752

(*) Los expedientes y resoluciones pueden corresponder a denuncias presentadas en años anteriores.

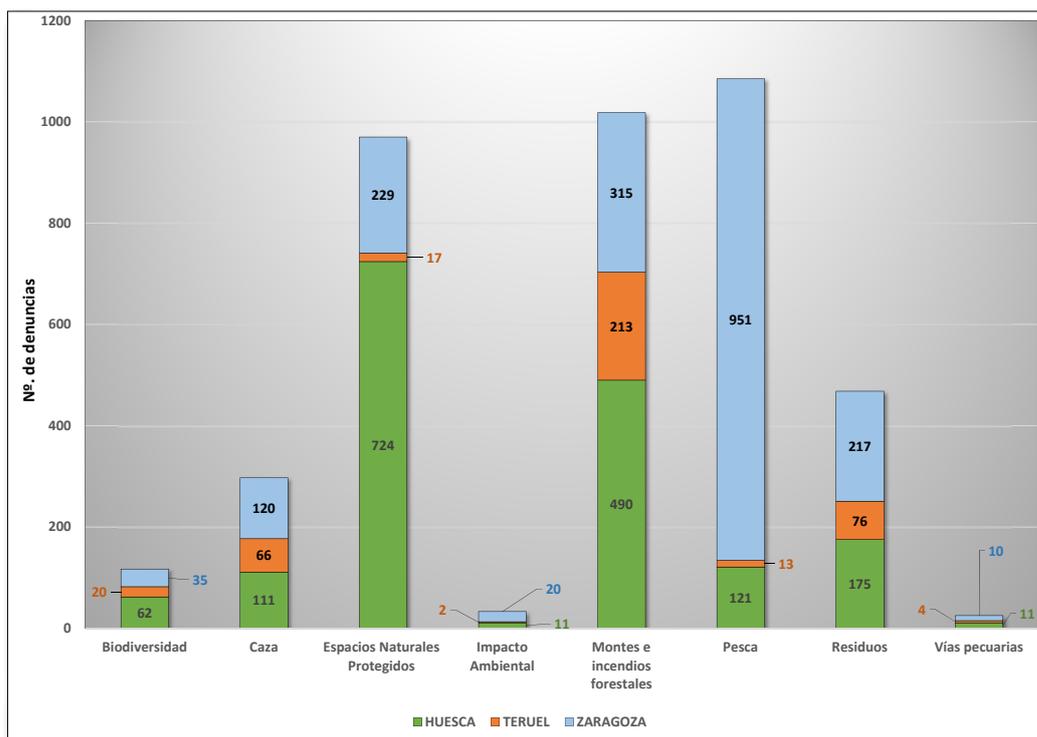


Gráfico 2.3 Distribución de las denuncias realizadas por materias y provincias en Aragón. Año 2019.

Fuente: Servicios Provinciales del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

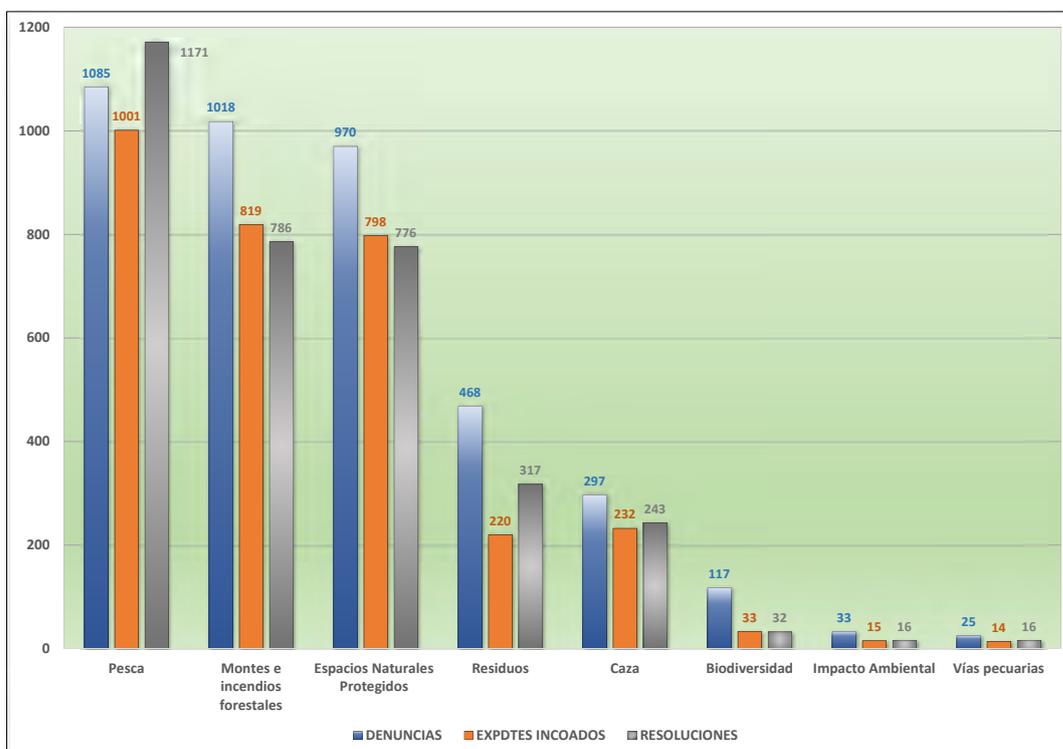


Gráfico 2.4 Número de denuncias, expedientes incoados y resoluciones en Aragón en 2019.

Fuentes: Servicios Provinciales del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio ambiente.

2.6 TRAMITACIÓN DE EXPEDIENTES POR EL INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL

La tramitación y resolución de los procedimientos administrativos y emisión de informes en materia de medio ambiente constituye la misión y actividad principal del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA), en aplicación de la Ley 10/2013, de 19 de diciembre, de creación del citado Instituto.

En el año 2019 se han tramitado 15.662 expedientes, cifra superior en un 4,5% respecto al año anterior como muestra la tabla 2.7.

Tabla 2.7 Datos de tramitación de expedientes por Areas. Año 2019.
Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

Área	Tramitados		Resueltos		% Expedientes respecto del total	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Area I. Montes, caza y pesca	6.625	6.469	5.987	5.987	44,21%	41,30%
Area II. Biodiversidad y Medio Natural	3.372	4.266	2.132	2.012	22,50%	27,24%
Area III. Medio Ambiente Industrial	3.767	3.730	2.710	2.839	25,14%	23,82%
Secretaría General	1.222	1.197	838	855	8,15%	7,64%
TOTAL	14.986	15.662	11.667	11.693	100	100

La tramitación y resolución de los procedimientos administrativos y emisión de informes en materia de medio ambiente constituye la misión y actividad principal del Instituto.

A lo largo del ejercicio 2019, y continuando con los trabajos de los años anteriores, en el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, en coordinación con el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio ambiente se han implementado nuevas aplicaciones en el Sistema Integrado de Gestión Medioambiental (SIGMAI), para el desempeño de los cometidos de su competencia en materia de medio ambiente.

Estas actuaciones son indispensables para poder llevar a cabo la tramitación de expedientes administrativos de forma sistematizada y con las herramientas e información adecuadas y, además, para avanzar hacia la administración electrónica.

El Área de I de Montes, Caza y Pesca registró el 41,3% de los expedientes, con un descenso de los tramitados respecto de 2018, del 2,4%.

El Área II de Biodiversidad y Medio Natural registró el 27,2% de los expedientes de 2019, con un incremento del 23,8% respecto a 2018, con un ligero descenso del 6,6% en el número de expedientes resueltos respecto de 2018.

El Área III de Medio Ambiente Industrial representa el 23,8% del total de expedientes tramitados. Esta área registra un descenso del número de expedientes tramitados en 2019, respecto de 2018 del 1%, y un incremento de los resueltos del 4,7%.

El porcentaje de expedientes tramitados por el área de Secretaría General (fundamentalmente reclamaciones de daños no agrarios causados por especies cinegéticas) y expedientes de calificación de actividades clasificadas, desciende ligeramente respecto a los años anteriores tanto en el número de expedientes tramitados, como en el número de expedientes resueltos.



3. INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL

3. INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL

3.1 ACCESO A LA INFORMACIÓN AMBIENTAL

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, que incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE y los principios del Convenio de Aarhus ratificado por España en diciembre de 2004, reconoce el derecho de la ciudadanía a acceder a la información sobre el estado del medio ambiente y sobre los planes, programas y actuaciones de las autoridades públicas con repercusión sobre el medio ambiente.

En Aragón la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, recoge en su Artículo 9 que el Departamento competente en materia de medio ambiente o, en su caso, los organismos públicos a él adscritos, deberán garantizar la participación real y efectiva de la ciudadanía en la toma de decisiones en materia de medio ambiente, así como el derecho de acceso a la información ambiental, en la forma y términos que se establecen en la normativa que regula su ejercicio.

Las solicitudes de información ambiental son la máxima expresión del derecho al acceso de la información ambiental. La ciudadanía por propia iniciativa ejerce tal derecho, más allá de la información ambiental que las autoridades públicas ponen a disposición de la ciudadanía mediante los diferentes medios de comunicación.

En 2019 en el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio ambiente, incluidos el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) y el Instituto Aragonés del Agua (IAA), se han recibido un total de 2.583 peticiones escritas de información ambiental, en las que se incluyen las recibidas por correo postal, correo electrónico y en sede electrónica. Además, se recibieron 7.251 consultas por teléfono y 2.293 presenciales, con el desglose que aparece en el gráfico 3.1.

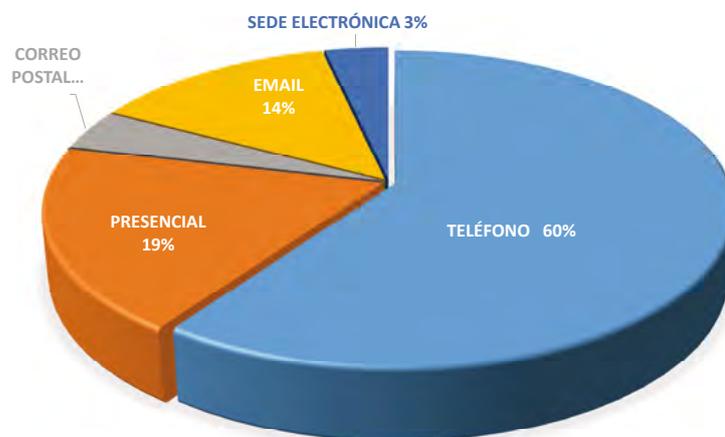


Gráfico 3.1 Número de peticiones escritas de información ambiental por medio de recepción. Año 2019.

Fuente: Secretaría General Técnica del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

En cuanto a las materias más demandadas solicitadas por correo postal, electrónico y sede electrónica, cabe destacar lo siguiente:

- Por correo postal: 140 sobre diversidad biológica, 120 sobre suelos y 108 sobre medidas, normas y planes.
- Por correo electrónico: 533 sobre medidas, normas y planes, 370 de radiaciones y residuos, 359 de diversidad biológica, 171 de paisajes y 163 de ejecución de la legislación.
- En sede electrónica: 148 sobre medidas, normas y planes, 110 de diversidad biológica, 91 de radicación y residuos y 56 de paisajes.
- Solicitudes, como se puede ver en el gráfico 3.2.

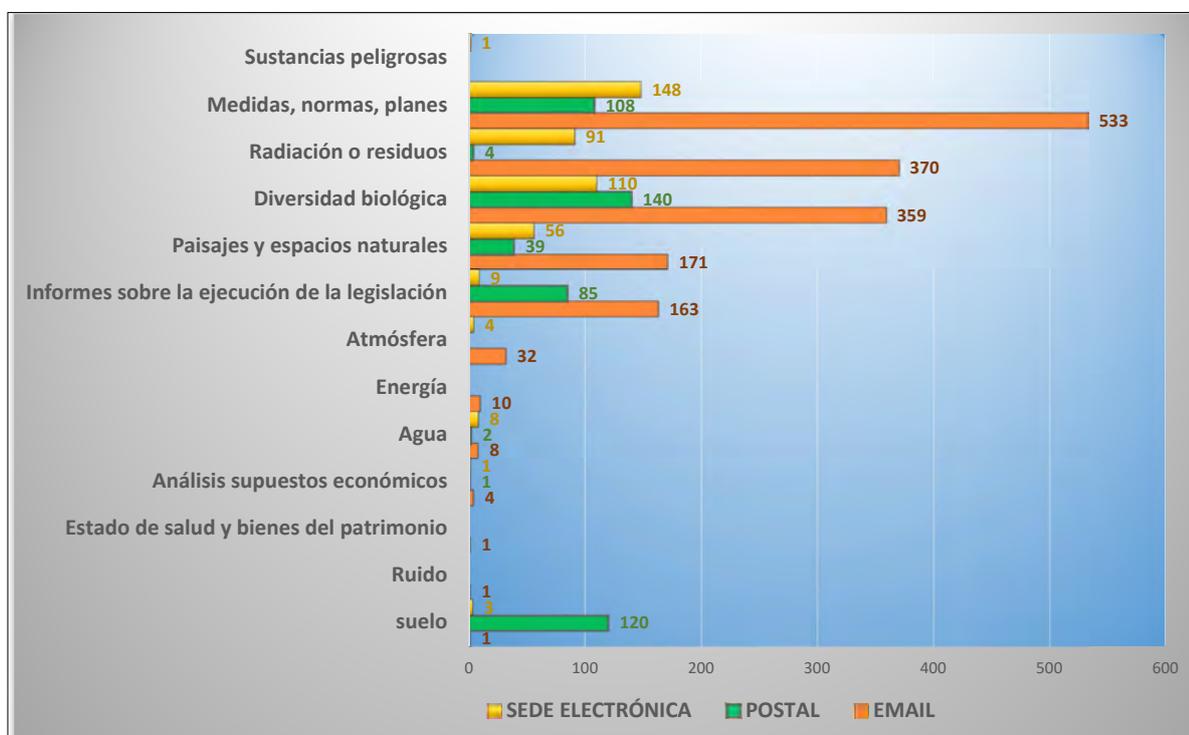


Gráfico 3.2 Número de peticiones por correo postal, electrónico y en sede electrónica de información ambiental por área temática. Año 2019.

Fuente: Secretaría General Técnica del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

Con relación a estas solicitudes, destacan las consultas de la ciudadanía que suponen el 45% de las solicitudes y las de empresas y profesionales el 41%.

3. INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL



Gráfico 3.3 Porcentaje de todas las consultas recibidas por tipo de solicitante.
Fuente: Secretaría General Técnica del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

Dentro de las consultas recibidas por correo electrónico, hay que considerar las recibidas a través de la cuenta genérica del Departamento ma@aragon.es. En 2019, se recogieron en esta cuenta, 250 consultas consideradas como solicitudes propiamente dichas de información ambiental, ya que en esta cuenta se reciben, además, otro tipo de peticiones de carácter general o administrativo.

En esta cuenta de correo electrónico, la tipología de las solicitudes de información se presenta en la gráfica 3.4, destacando por temáticas: Residuos, caza y pesca, biodiversidad y gestión forestal, que suponen conjuntamente el 79% de las consultas.

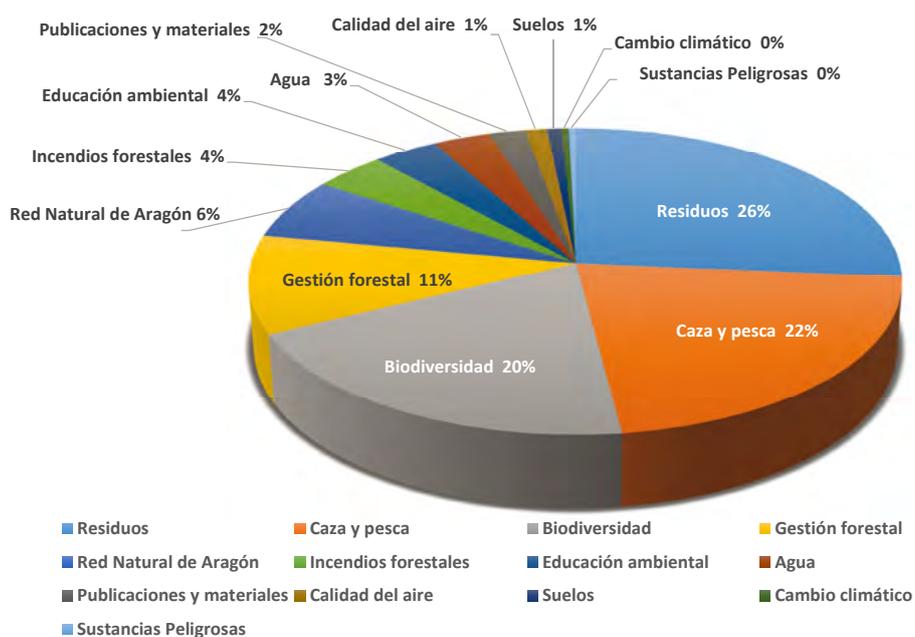


Gráfico 3.4. Consultas recibidas en ma@aragon.es, por temáticas.
Fuente: Secretaría General Técnica del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

El tipo de solicitante de información en esta cuenta es mayoritariamente del grupo de ciudadanía (51%), seguido de empresas-profesionales (36%), Administraciones Públicas (9%) y ONG (4%).



Gráfico 3.5. Tipo de solicitante de información en ma@aragon.es.

Fuente: Secretaría General Técnica del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

El 98,1% de las solicitudes recibidas en la cuenta ma@aragon.es, se han contestado en un tiempo inferior a un mes. El 0,93 ha superado el mes, y el 0,88 requirió más tiempo como consecuencia de la complejidad de la pregunta.

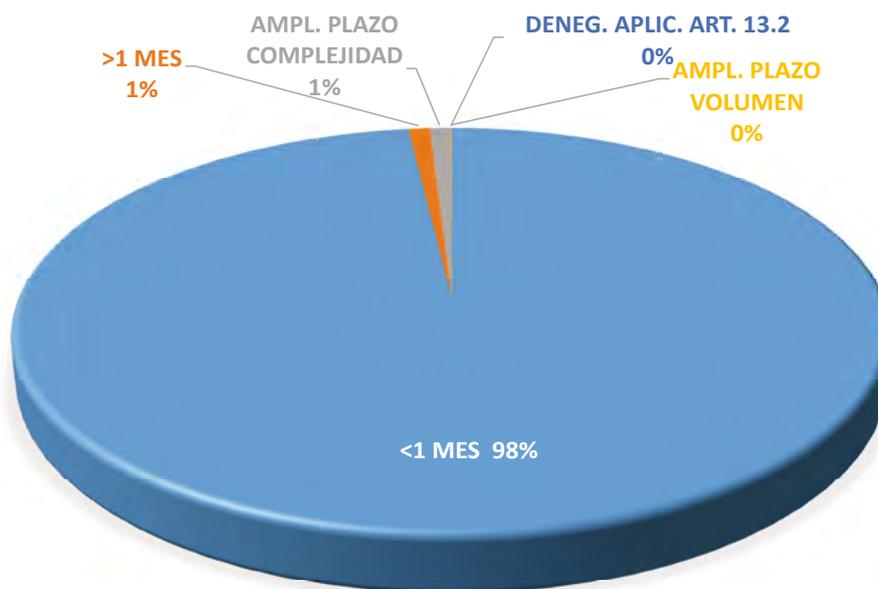


Gráfico 3.6. Tiempo de respuesta a las solicitudes.

Fuente: Secretaría General Técnica del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

3.2 DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL

El Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio ambiente cuenta con varios medios para la difusión de la información ambiental generada por el Departamento y de esta manera garantizar su acceso a la ciudadanía. Así, dispone entre otros, de la página web del Departamento, boletines electrónicos, y diferentes herramientas de consulta telemática. En estos soportes además de información ambiental se ofrece información de las otras áreas temáticas del Departamento (agricultura, ganadería, alimentación, desarrollo rural, etc.)

En el portal web del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio ambiente hay disponible una amplia información, entre otros temas, sobre:

- Legislación ambiental.
- Informes anuales del Estado del Medio Ambiente en Aragón, Informes de Inspecciones de Autorizaciones Ambientales Integradas.
- Estudios sobre el impacto ambiental y evaluaciones del riesgo relativas a los elementos del medio ambiente.
- Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (GIRA 2018-2022), Plan de inspección de traslados transfronterizos de residuos de Aragón 2020-2025, Programa anual de inspección de traslados transfronterizos de residuos en Aragón, Datos de producción y gestión de residuos en Aragón, Datos de interés del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes- PRTR-Aragón, Información sobre las instalaciones para el tratamiento y gestión de los residuos, Centros Autorizados o Registrados: productores, gestores, transportistas, centros de tratamiento de vehículos, Información a la ciudadanía sobre actuaciones para la Descontaminación Integral del Lindano, Servicios Públicos de Gestión de Residuos y tarifas aplicables, Sistemas de Responsabilidad Ampliada autorizados en Aragón, Tipos de residuos y sistemas de gestión y tratamiento, Prevención y economía circular, Información de interés para la ciudadanía, las empresas y entidades, Recogida Separada de residuos, Autorización y registro de producción y gestión de residuos.
- Servicios telemáticos de Calidad Ambiental y Cambio Climático, Acciones formativas, Ayudas PIMA, Datos de calidad del aire en tiempo real e históricos, de las estaciones del Gobierno de Aragón y de otras redes privadas, Datos de Índice de Calidad del Aire en tiempo real y del Índice Diario de Calidad del Aire, Información de las estaciones, Información genérica sobre calidad del aire en Aragón.
- Normativa y planificación en materia de agua, Abastecimiento y depuración de aguas residuales, Estadística en materia de agua, Impuesto sobre la Contaminación de las Aguas, Investigación del Agua en Aragón, Seguridad de Presas, Embalses y Balsas, Comisión del Agua de Aragón, Visor de Infraestructuras hidráulicas.
- Open Data.
- Planes de acción sobre especies de flora y fauna amenazadas: Estrategia Aragonesa de Biodiversidad, Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000, Red Natural de Aragón, Centro de Recuperación de Fauna Silvestre, Enclaves Botánicos en Aragón, Catálogo de Especies Amenazadas en Aragón, Árboles y Arboledas

singulares, Especies Exóticas Invasoras, Proyectos europeos LIFE-Naturaleza, Atlas de Flora Vasculare de Aragón, Censos de especies, Plan erradicación uso ilegal de venenos, Atlas de Hongos de Aragón, Humedales de Aragón, Tramitación de expedientes ambientales y difusión pública de las resoluciones de los mismos.

El Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio ambiente pone a disposición de la ciudadanía un conjunto de aplicaciones telemáticas para poder consultar información ambiental como son los Servicios Telemáticos y de Información de Residuos de la Dirección General de Calidad Ambiental y Seguridad Alimentaria y la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental, la web www.aragonaire.es y las aplicaciones del Sistema de Información y Participación del Ciudadano del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

Los **Servicios Telemáticos** de CALIDAD AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMATICO que comparten las Direcciones Generales de Calidad y Seguridad Alimentaria, y de Cambio Climático y Educación Ambiental constan de distintos módulos que permiten a los titulares de actividades potencialmente contaminantes, previa autorización, acceder a estas aplicaciones para realizar trámites de carácter administrativo y consultar información relacionada con su actividad. Estos módulos son:

- Módulo CAT, vehículos fuera de uso;
- Módulo GRNP, residuos industriales no peligrosos;
- Módulo GRP, residuos peligrosos;
- Módulo Suelos Contaminados;
- Módulo PRTR-Aragón;
- Módulo CC. Cambio climático.

Además, están accesibles de forma libre para todo el público, los Servicios de Información Ambiental de Residuos desde donde se puede encontrar información sobre los residuos que se producen y gestionan en Aragón, concretamente sobre información estadística de residuos peligrosos, de residuos no peligrosos, de vehículos fuera de uso e información sobre los gestores de residuos autorizados en Aragón.

En el año 2019, el número total de páginas vistas de la aplicación de CALIDAD AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMATICO ha sido de 1.898.599, lo que supone un ligero aumento con respecto a 2018.

Los gestores de residuos han continuado con la implantación de sistemas informáticos que posibilitan el intercambio de información entre sus clientes, su sistema de gestión, y los servicios telemáticos, consolidando este cauce como el principal para el envío de información.

El Módulo de Servicios de Información Ambiental de Residuos ha superado las 117.941 visitas, consolidando esta herramienta que permite a los interesados localizar gestores autorizados para los distintos residuos, así como conocer información sobre la producción de residuos en Aragón.

La tabla 3.1. muestra el desglose de las páginas vistas por módulo. El epígrafe “Varios” 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 3.1 Páginas vistas por aplicación de las Direcciones General de Calidad y Seguridad Alimentaria, y de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Aplicación	Total Páginas vistas			
	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019
Servicios telemáticos de residuos	1.976.584	1.838.826	1.867.119	1.780.658
Módulo CAT, vehículos fuera de uso	152.923	161.158	200.919	202.062
Módulo GRNP, residuos industriales no peligrosos	207.193	308.956	330.873	307.456
Módulo GRP, residuos peligrosos	791.838	507.326	473.417	476.648
Módulo Suelos Contaminados	13.972	22.306	25.455	11.908
Módulo PRTR-Aragón, registro de emisiones y fuentes contaminantes	8.991	1.809	1.229	1.065
Módulo CC, Cambio Climático	48.106	35.111	27.739	27.130
Módulo RSU, residuos sólidos urbanos	0	0	0	0
Servicios Web	540.835	621.090	647.968	494.147
Varios	212.726	181.070	159.519	260.242
Estadísticas de residuos	136.827	123.839	118.053	117.941
TOTAL	2.113.411	1.962.665	1.985.172	1.898.599

Además de las aplicaciones anteriores, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) proporciona un conjunto de estadísticas que pretenden dar una respuesta proactiva ofreciendo la información de manera anticipada a las solicitudes de la ciudadanía, partiendo de la experiencia de solicitudes de información de ejercicios anteriores.

Así, las aplicaciones informáticas puestas en funcionamiento permiten cumplir tres grandes objetivos de información en el siguiente sentido:

- Generación de estadísticas ambientales que muestran información diaria de los datos que ya tiene la Administración ambiental.
- Puesta a disposición de la ciudadanía 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 (ciudadanía) 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.

Tabla 3.2 Estadísticas de accesos y descargas del Sistema de Información y Participación del Ciudadano del INAGA. Año 2019.

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

Aplicación	Accesos Globales 2019	Descargas 2019
Contratos menores y negociados sin publici.	2.658	765
Estadísticas resultados de caza	1.284	-
Expedientes Exposicion/Anuncio público	-	6.380
Figuras de Protección Ambiental	583	-
Legislación MedioAmbiental	326	689
Modelos de solicitud y Solicitudes Telematic.	51.734	21.794
Montes de utilidad Pública	8.284	-
Procedimientos tramitados en INAGA	878	-
Resoluciones de impacto ambiental	6.462	14.004
Servicio de Alertas	392	15
Vías Pecuarias de Aragón	3.260	-
TOTAL	75.861	43.647

3.3 CONSEJO DE PROTECCIÓN DE LA NATURALEZA DE ARAGÓN (CPNA)

El Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón es el máximo órgano asesor en materia medioambiental del Gobierno de Aragón, adscrito orgánicamente a la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal. Está formado por 42 miembros y en él se encuentran representados los departamentos del Gobierno de Aragón con implicaciones en temas medioambientales y de sostenibilidad, los Grupos Parlamentarios de las Cortes de Aragón, las Diputaciones provinciales, los representantes de las Comarcas elegidos a través del Consejo de Cooperación Comarcal, las asociaciones Municipales aragonesas, la Universidad de Zaragoza, los centros públicos de investigación, las organizaciones sindicales, las organizaciones empresariales, las organizaciones agrarias, la Confederación Hidrográfica del Ebro, las asociaciones de conservación de la naturaleza, las federaciones deportivas aragonesas relacionadas más directamente con el medio natural, y las asociaciones de defensa del patrimonio cultural.

Fue creado mediante la Ley 2/1992, de 13 de marzo, promovida, por primera vez en España, por la vía de la iniciativa legislativa popular y actualmente está regulado por el Decreto-Legislativo 2/2013, de 3 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de creación del Consejo de Protección de la Naturaleza.

En sus actuaciones el Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón atiende a **criterios ecológicos, sociales y culturales**.

Todos los informes y dictámenes son públicos y se encuentran accesibles en la Web del Gobierno de Aragón (Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Consejo de Protección de la Naturaleza). De igual forma se puede acceder a más información sobre las actividades del Consejo realizadas durante el presente año y los anteriores.

El Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón desarrolla sus trabajos en Pleno y en Comisiones, según se establece en su Reglamento interno de funcionamiento, aprobado por el Pleno del Consejo, en sesión celebrada el día 17 de noviembre de 2011.

Algunas de las funciones que tiene encomendadas son:

- Realizar debates, emitir informes y dictámenes y efectuar propuestas sobre materias que conciernen a la competencia del Consejo, por iniciativa propia o a requerimiento de las Cortes de Aragón o del Gobierno de Aragón;
- informar los anteproyectos de ley con trascendencia en el ámbito medioambiental;
- proponer zonas a declarar como espacios naturales protegidos y la modificación de las ya existentes;
- realizar el seguimiento de problemas ecológicos y espacios protegidos;
- apoyar, en su caso, las iniciativas relacionadas con el objeto de la Ley por la que se crea el Consejo;
- promover la educación ambiental, la investigación científica, la divulgación y la defensa de la naturaleza;
- incluir en la Memoria anual del Consejo un informe que contenga la opinión y recomendaciones del Consejo de Protección de la Naturaleza sobre aspectos relacionados con la situación del medio ambiente en Aragón.

Dentro de sus funciones de promoción de la educación ambiental, la investigación científica, la divulgación y la defensa de la naturaleza, el Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón **edita anualmente** como parte de su plan de publicaciones, las diferentes Series de Investigación, Difusión, Conservación y Especies, participando así mismo de forma activa en el impulso de otras actividades de difusión y sensibilización ambiental.

El Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón está **abierto a las sugerencias** promovidas a través de asociaciones y organizaciones sociales, y de cuantas iniciativas públicas y privadas redunden en los objetivos de protección de la naturaleza y de utilización racional de sus recursos.

ACTIVIDADES DEL CPNA EN EL AÑO 2019

Dictámenes Preceptivos emitidos durante el año 2019:

- 1) Dictamen sobre la propuesta de declaración de la arboleda singular denominada “Sabinar de Olalla” en Olalla (Teruel).
- 2) Dictamen sobre la propuesta de declaración del árbol singular “Sabimbre de Cerveruela”, provincia de Zaragoza.
- 3) Dictamen sobre Estrategia Aragonesa de Cambio Climático. Horizonte 2030.
- 4) Dictamen sobre la Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental (EAREA). Horizonte 2030.
- 5) Dictamen sobre el borrador del Plan Rector de Uso y Gestión de la Reserva Natural Dirigida de los sotos y galachos del Ebro.
- 6) Dictamen sobre la aprobación inicial del Plan General Simplificado del T.M. de Olba (Teruel), y su Estudio Ambiental Estratégico.
- 7) Dictamen sobre la modificación puntual n.º 3 “Polígono Industrial La Corona 3” al Plan General de Ordenación Urbana del T.M. de Fuentes de Ebro (Zaragoza), y su Documento Ambiental Estratégico.
- 8) Dictamen sobre la aprobación inicial del Plan General Simplificado del T.M. de Grisén (Zaragoza), y su Estudio Ambiental Estratégico.
- 9) Dictamen sobre la aprobación del Plan Parcial “Glera del Sía” del T.M. de Biescas (Huesca), y su Documento Ambiental Estratégico.
- 10) Dictamen sobre la modificación aislada n.º 1 del Plan General de Ordenación Urbana del T.M. de Labuerda (Huesca), y su Documento Ambiental Estratégico.
- 11) Dictamen sobre la aprobación inicial del Plan General de Ordenación Urbana Simplificado de Escucha (Teruel) y su documento ambiental.
- 12) Dictamen sobre el borrador del Plan General Simplificado de Alquézar (Huesca) y su documento ambiental.
- 13) Dictamen sobre el borrador Plan General de Ordenación Urbana Simplificado de Monroyo (Teruel) y su documento ambiental.
- 14) Dictamen sobre la Revisión del Plan Aragonés de Saneamiento y Depuración y su documento ambiental.
- 15) Dictamen sobre la Modificación parcial del Decreto 300/2015, de 4 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el urogallo y se aprueba su plan de conservación del hábitat.

- 16) Dictamen sobre el Plan Parcial Área Fluvial 6A en el T.M. de Benasque (Huesca) y su Documento Ambiental Estratégico.
- 17) Dictamen sobre el borrador de Decreto de modificación puntual del Decreto 49/2015, de 8 de abril, del Gobierno de Aragón por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y su Zona Periférica de Protección.
- 18) Dictamen sobre el Plan Director de las áreas Red Natura 2000 de Aragón -Horizonte 2030- y su documento inicial estratégico.
- 19) Dictamen sobre el proyecto de actividad de helibike en el Pirineo Aragonés (Comarcas de Sobrarbe y Ribagorza) promovido por Altituderides S.L. y su documento ambiental.

En el gráfico 3.7 se muestra la evolución del número de dictámenes desde 2010 a 2019.

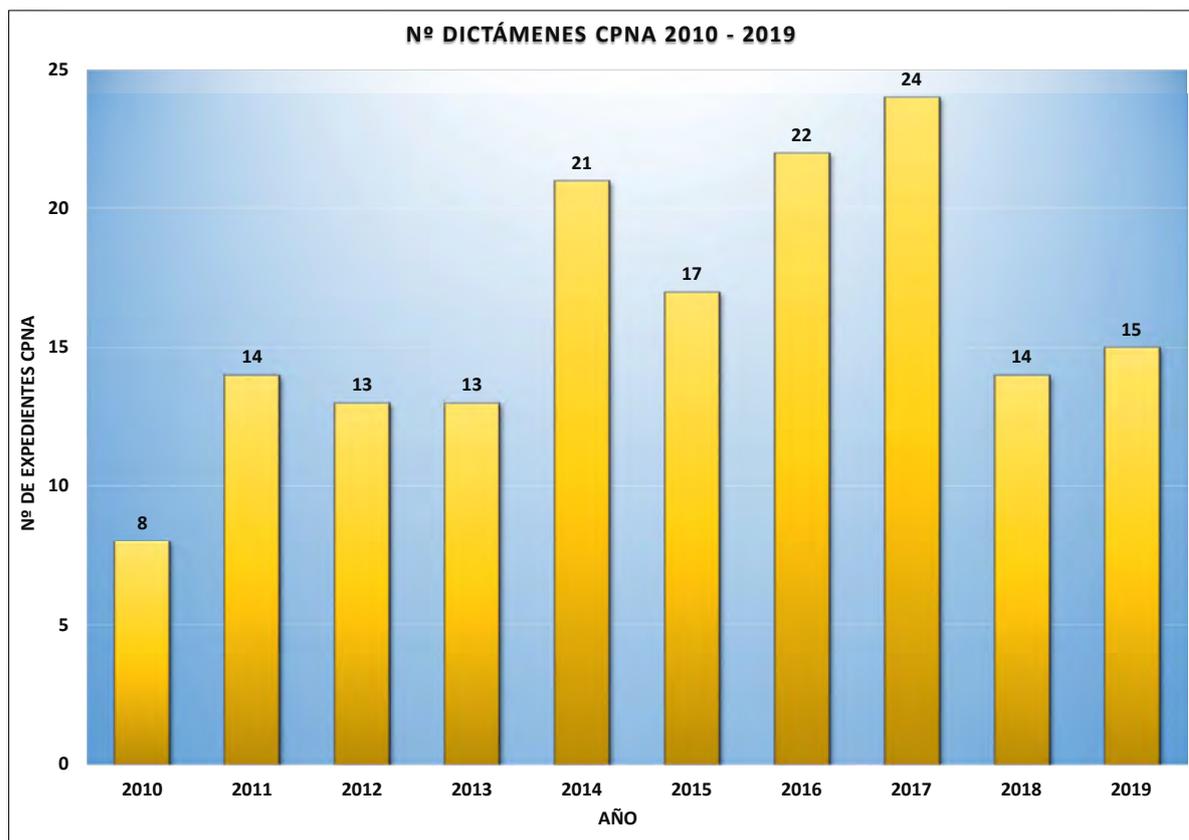


Gráfico 3.7 Evolución del número de dictámenes del CPNA. Años 2010 a 2019.
Fuente: Consejo Protección de la Naturaleza de Aragón (CPNA).

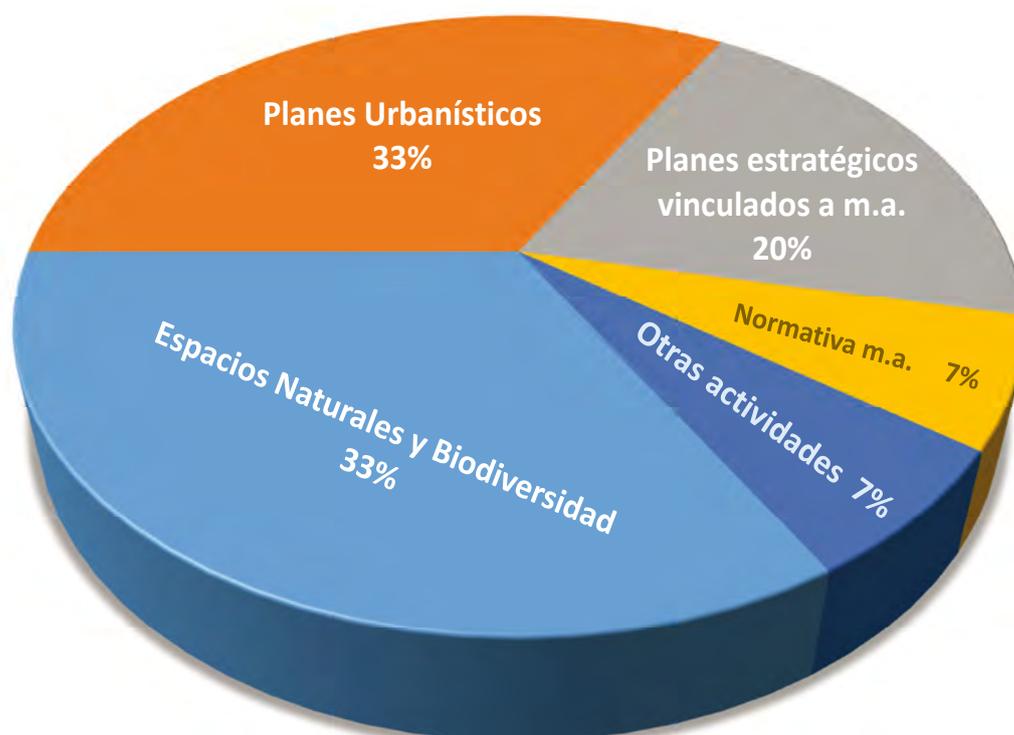


Gráfico 3.8 Clasificación temática de los dictámenes e Informes del CPNA. Año 2019.

Fuente: Consejo Protección de la Naturaleza de Aragón (CPNA).

Informes de opinión del CPA sobre temas ambientales

En 2019 se han emitido los siguientes informes:

- Informe a incluir en la memoria anual que contenga la opinión y recomendaciones del CPNA sobre el tema: “Despoblación: implicaciones medioambientales”.
- Informe a incluir en la memoria anual que contenga la opinión y recomendaciones del CPNA sobre el tema: “Ganadería extensiva y grandes carnívoros: diálogo y experiencias para favorecer la convivencia”.

Los informes del CPNA son públicos y pueden consultarse en la siguiente dirección Web:

<https://www.aragon.es/-/consejo-de-proteccion-de-la-naturaleza-de-aragon>.

Principales actos divulgativos realizados durante el ejercicio 2019

El día 11 de septiembre de 2019 se celebró, en la Biblioteca de Aragón, una mesa-debate invitando a expertos sobre la temática tratada: “Despoblación: implicaciones medioambientales”. El acto fue moderado por D. Juan de la Riva Fernández.

- El día 4 de diciembre de 2019 se celebró, en el Museo de Ciencias Naturales de la Universidad de Zaragoza, una mesa-debate invitando a cinco personas relacionadas

con la actividad agroganadera o con la gestión del problema del oso desde las administraciones o entidades. El acto fue moderado por D. Manuel Alcántara de la Fuente.

- El día 10 de diciembre de 2019, se organizó y celebró en el Museo de Ciencias Naturales de la Universidad de Zaragoza la presentación, por parte de los autores, de la publicación del CPNA Anfibios y reptiles de Aragón. Atlas de distribución. Guía gráfica. El acto fue presentado por D. Manuel Alcántara de la Fuente.

Publicaciones 2019

- Anfibios y reptiles de Aragón. Guía gráfica. Atlas de distribución. Autores: Benito Campo / Enrique Ruiz.
- Distribución y estado de conservación de la ictiofauna aragonesa (Elaboración y maquetación). Autoras: Cristina Abad y Ester Ginés.
- Calendario anual del CPNA 2020. La Red Natura 2000 en Aragón.



4. EDUCACIÓN AMBIENTAL

4. EDUCACIÓN AMBIENTAL

4.1 ESTRATEGIA ARAGONESA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (EÁREA)

La Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental, EÁREA, es el marco de referencia en materia de educación ambiental en Aragón. Fue aprobada por Acuerdo de Consejo de Gobierno en 2003 y desde entonces se ha venido aplicando de forma continuada.

En el contexto actual determinado por la Agenda 2030 y el Acuerdo por el Clima de París, Aragón debe contribuir a alcanzar el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y en este cometido se elabora y aprueba por Acuerdo de Consejo de Gobierno en marzo de 2019 la **Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental Horizonte 2030 (EÁREA 2030)**.

La nueva Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental constituye el marco de referencia en Aragón a través del cual identificar las **líneas de acción** sobre las que trabajar para reorientar la educación y el aprendizaje en materia ambiental, de tal manera que todas las personas tengan la oportunidad de adquirir conocimientos, competencias, valores y actitudes con los que contribuir al desarrollo sostenible en Aragón.

La EÁREA 2030 se articula en torno a cuatro objetivos estratégicos y aborda **diez grandes temas**, que trascienden a toda la sociedad, y reflejan el carácter transversal de la educación ambiental, planteando la visión de estos desde la perspectiva de la educación ambiental y lo que ésta puede aportar a través de sus herramientas para lograr el desarrollo de actitudes y competencias coherentes al desarrollo sostenible.

En relación a los diez grandes temas, se definen **100 líneas de acción**, que determinan la hoja de ruta a seguir por el conjunto de la sociedad aragonesa, con el fin de alcanzar los cuatro objetivos estratégicos que articulan la educación ambiental en Aragón hasta el 2030.

4.2 ACCIONES DE EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

AULA DE MEDIO AMBIENTE URBANO “LA CALLE INDISCRETA”

El Aula de Medio Ambiente “*La Calle Indiscreta*” (en adelante el Aula), es un equipamiento de educación ambiental promovido por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.

En mayo de 2019 el Aula reanudó su actividad en una nueva ubicación, en una local propiedad del Gobierno de Aragón en la C/ Juan Pablo Bonet, 7 en Zaragoza,

El nuevo espacio guarda algunas reminiscencias del anterior, como el gato “*Mau*” como mascota y un hilo conductor similar, pero también cuenta con algunas novedades.

El espacio expositivo recrea calles en las que, de manera indiscreta y algo provocativa, podemos descubrir, reconocer y reflexionar sobre nuestros problemas ambientales a través de uno de sus símbolos más callejeros: el gato. Una calle en la que se puede encontrar un hospital, una inmobiliaria, una vivienda, un supermercado, un parque, contenedores de reciclado y una casa con su cocina, salón y baño, entre otros espacios.

En el programa educativo propuesto se abarcan los diferentes aspectos y conflictos derivados del modo de vida urbano: la gestión de los residuos, el uso del agua o la energía, la forma de moverse de un lado a otro, las emisiones contaminantes, los modos de consumo, etc.

El aula está orientada a la formación en educación ambiental y está dirigida a centros escolares de Educación Primaria y Secundaria, Bachiller y Ciclos Formativos; así como centros de formación, asociaciones de adultos, colectivos con diversidad funcional, centros de tiempo libre, AMPAS o colectivos similares y al público en general.

Además de las visitas organizadas mayoritariamente con escolares, en el Aula se han realizado varias actividades. La primera realizada en este espacio consistió en unas jornadas de educación ambiental dirigidas al profesorado aragonés, enmarcado dentro de la iniciativa “*Aula Libera*” y organizado por SEO/Bird Life y Ecoembes.

Durante el mes de julio se programó un juego sobre movilidad sostenible “*Muévete con cabeza y muévete con los pies*” inspirado en el clásico juego de la oca y dirigido a niños/as de 6 a 12 años, y este mismo juego se realizó durante la Semana Europea de la Movilidad en septiembre.

En otoño se programaron varias actividades dirigidas a niños/as como un espectáculo de magia con Javi el mago; un cuentacuentos con Almozandia y un taller de reutilización infantil. Para adultos se organizó un taller de reutilización de ropa impartido por Carmen Bona y otro sobre alimentación sostenible y sin desperdicios realizado por Daniel Yranzo.

Desde su reapertura en mayo de 2019 este equipamiento de educación ambiental ha tenido un total de 3.947 participantes en las actividades. De estos, 2.755 han sido participantes de grupos escolares y 512 de grupos de adultos. Los visitantes libres fueron un total de 680.



Imagen 4.1 Aula de medio ambiente urbano “*La Calle Indiscreta*”.

AULA MÓVIL DE MEDIO AMBIENTE URBANO “LA CALLE INDISCRETA”

Del 27 de marzo al 15 abril de 2019 el Aula Móvil de Medio Ambiente Urbano se instaló en la ciudad de Teruel para ofrecer por primera vez sus actividades de educación medioambiental a la ciudadanía turolense.

Las actividades que se realizan abarcan las diferentes problemáticas ambientales derivadas de la vida urbana: la gestión de los residuos, el ahorro de agua o energía, la forma de “moverse” de un lado a otro, y el consumo responsable. Toda la ciudadanía, pequeños y mayores, tienen que conocer estos procesos y cómo pueden contribuir con sus actos cotidianos al cuidado del entorno en el que viven, y a mayor escala, cómo afecta al cambio climático.



Imagen 4.2 Aula móvil del medioambiente urbano “La Calle Indiscreta”.

Con dinámicas lúdicas y participativas se acerca a la ciudadanía a estos problemas y a las soluciones ambientales. Las actividades que se ofrecen son gratuitas y están dirigidas a grupos escolares de Educación Primaria, primer ciclo de Educación Secundaria y público adulto y se adaptan al *currículum* escolar y edad de cada grupo.

El resultado de participación en las actividades programadas por el Aula Móvil en Teruel ha sido de 19 grupos con un total de 357 participantes en grupo y en torno a 130 visitantes por libre.

PRÉSTAMO DE EXPOSICIONES ITINERANTES DE MEDIO AMBIENTE URBANO

Durante 2019 se ha continuado con el servicio de préstamo gratuito de exposiciones sobre medio ambiente urbano, que permiten acercar sus contenidos y promover la divulgación y formación en los distintos lugares de la Comunidad Autónoma de Aragón desde las que se solicitan.

Las exposiciones incluidas en este programa son *Energía: E= más con menos*, sobre energía y cambio climático, *Vidrio es y vidrio será* sobre reciclado de vidrio y *RAEEciclados* sobre reciclado de aparatos eléctricos y electrónicos. Estas exposiciones se ceden de manera gratuita a las entidades que lo soliciten, desde empresas a centros escolares, ayuntamientos, comarcas, etc.

Durante 2019 estas exposiciones se han cedido a 18 entidades locales, 2 asociaciones, 2 colegios y 5 empresas.

AULAS VIAJERAS Y JUEGO DE LA MOVILIDAD “*Muévete con la cabeza, muévete con los pies*”

Durante 2019 se ha continuado con la dinamización de acciones de sensibilización ambiental sobre medio ambiente urbano, denominadas “*Aulas Viajeras*” y “*Juego de la Movilidad*”, que tienen por objetivo contribuir a concienciar a los habitantes de Aragón respecto a los conflictos ambientales específicos de los entornos urbanos y su implicación en el cambio climático, así como la necesidad de su participación en su solución.

“*Las Aulas Viajeras*” comprende la realización de talleres sobre residuos y/o agua dirigidas a público escolar (CRA; Colegios, etc.) y un taller sobre la gestión de los residuos, “*Cada residuo en su sitio*”, para asociaciones de adultos (asociaciones de mujeres, de vecinos, etc.). El juego de la movilidad “*Muévete con la cabeza, muévete con los pies*”, está dirigido a público infantil con edades comprendidas entre los 6 y los 12 años.

Con el programa educativo “*Aulas Viajeras*” en 2019 se han realizado actividades en 52 municipios aragoneses y han participado un total de 1.170 personas.



Imagen 4.3 Desarrollo de actividades de “*Aulas viajeras*”.

DINAMIZACIÓN EXPOSICIÓN ITINERANTE SOBRE LA RECOGIDA SELECTIVA DE ENVASES “*Gracias por Reciclar, tu esfuerzo se notará*”

Esta campaña de educación ambiental informa, a través de una exposición y la realización de talleres participativos dirigidos a escolares de primaria y secundaria, asociaciones, entidades y público en general, sobre la importancia y los beneficios que tiene para el medio ambiente la recogida selectiva de envases y la correcta separación de residuos en el hogar.

Además de los talleres didácticos, se han realizado acciones de calle para informar, de manera lúdica y divertida de la llegada de la exposición a la localidad; se invitará a la ciudadanía a visitarla creando curiosidad y expectativas, a la vez que se concienciará sobre la importancia de reciclar correctamente.

A lo largo de 2019 se han desarrollado estas acciones en los municipios de Utrillas, La Muela y Villanueva de Gállego; en las instalaciones de BSH Electrodomésticos España y en el centro comercial Grancasa.

DINAMIZACIÓN DE LA EXPOSICIÓN ITINERANTE “*Calidad del aire es calidad de vida*”

En octubre de 2019 comenzó la campaña de educación ambiental promovida por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente sobre la importancia y necesidad de disfrutar de un aire de calidad para la ciudadanía.

Con el nombre de “**Calidad del aire es calidad de vida**” dicha campaña se ha dinamizado mediante una exposición itinerante, que recorrió la geografía aragonesa durante el último trimestre de 2019 y a lo largo de 2020, con el objetivo de que la ciudadanía pueda conocer un poco más sobre este aspecto tan vital en nuestro día a día.

Esta exposición puede visitarse de forma individual y también existe la posibilidad de hacer visitas guiadas por educadores ambientales, realizadas de manera amena y didáctica para aquellos grupos que lo soliciten. Es totalmente gratuita y pueden participar en ella alumnos de la ESO, Bachillerato, Grados de FP, así como otros grupos de población adulta pertenecientes a diferentes entidades culturales, asociaciones, etc.



Imagen 4.4 Exposición itinerante “*Calidad del Aire es Calidad de Vida*”.

La exposición ha visitado en 2019 las localidades de Épila, Fuentes de Ebro, La Almunia de Doña Godina, Tarazona y Zuera y han participado en las actividades un total de 1.224 personas.

SEMANA EUROPEA DE LA MOVILIDAD

La Semana Europea de la Movilidad (SEM) es una campaña anual sobre movilidad urbana sostenible que la Comisión Europea promueve desde 2002 y cuyo principal objetivo es animar a las autoridades locales europeas a fomentar y promocionar medidas que favorezcan el transporte sostenible e invitar a la ciudadanía a probar alternativas al vehículo privado.

Se celebra cada año del 16 al 22 de septiembre y en la edición de 2019, el tema central elegido por la Comisión Europea ha estado centrado en animar a la ciudadanía a caminar y pedalear de forma segura, bajo el lema **¡Camina con nosotr@s!**. Con este lema, la Unión Europea pone el foco en los beneficios que tienen estas dos formas de desplazamiento para nuestra salud, para el medio ambiente y para nuestra economía.

La Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente apoyó la celebración de esta semana con la celebración en el Aula de Medio Ambiente Urbano *“La Calle Indiscreta”* de dos talleres específicos sobre movilidad sostenible, mediante el juego *“Muévete con cabeza, muévete con los pies”*. A partir de la adaptación de un juego tradicional como es *“La oca”* se propone, a través de diferentes dinámicas, reflexionar sobre la forma en que nos movemos a diario y nos propone desplazarnos por los entornos urbanos con sentido común y de manera sostenible.



Imagen 4.5 Semana Europea de la movilidad *“¡Camina con nosotros!”*

4.3 PREMIO ARAGÓN MEDIO AMBIENTE

Desde hace más de dos décadas, el Gobierno de Aragón ha venido reconociendo públicamente la labor meritoria que conlleva la realización de actividades, ya sea en el sector industrial, investigación o de servicios, orientadas a la mejora de la calidad del medio ambiente aragonés.

Los cambios de la realidad aragonesa en lo referente a la percepción y participación ambiental, a la coyuntura económica y a la organización administrativa, motivaron realizar un cambio en

la regulación de este reconocimiento público. Así se aprueba el Decreto 52/2019, de 26 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se instituye el “*Premio Aragón Medio Ambiente*” que tiene por objeto el reconocimiento público de una labor continuada o de especial notoriedad e importancia a lo largo del año anterior en el área de la conservación del medio ambiente aragonés, de tal manera que esta suponga un destacado beneficio para Aragón.

La ceremonia de entrega del Premio “*Medio Ambiente de Aragón 2019*” tuvo lugar el día 5 de junio, coincidiendo con la celebración del Día Mundial del Medio Ambiente. Los galardonados en esta edición han sido:

- **Premio Aragón Medio Ambiente** ha recaído sobre el sociólogo Enrique Gastón, a título póstumo, por su prestigiosa labor en favor de la conservación y la mejora del medio ambiente aragonés y, especialmente, por ser un visionario en su tiempo, poniendo en valor la importancia de divulgar y dar a conocer los valores de la flora y la fauna, para contribuir a la concienciación de su cuidado y protección;
- **Premio Aragón Medio Ambiente por la contribución al medio ambiente rural**, ha sido para la empresa Chocolates Artesanos Isabel de Alcorisa (Teruel), por su compromiso con el medio rural y el medio ambiente en el proceso de obtención de sus productos, destacando, además, su compromiso social con el empleo rural femenino de calidad;
- **Premio Aragón Medio Ambiente por la contribución al medio ambiente urbano**, ha sido para la empresa Industria Celulosa Aragonesa S.A (SAICA), por los 75 años de presencia en Aragón creando empleo y siendo referente indiscutible de la gestión sostenible, implantando un modelo productivo inteligente e integrador en el que la economía circular es su motor;
- **Premio Aragón Medio Ambiente por la contribución al conocimiento y difusión del medio ambiente** ha recaído en el CEIP Pierres Vedel de Teruel, por su proyecto de diseño empresarial cooperativo, elaborado por 14 alumnos y alumnas de sexto de primaria de dicho centro, dirigido a la concienciación medioambiental, en aspectos tan novedosos como la economía circular en la reutilización de materiales y el uso de alternativas al plástico.



Imagen 4.6 Entrega de Premios Aragón Medio ambiente 2019.

4.4 OTRAS ACTUACIONES

PARTICIPACIÓN EN LA “HORA DEL PLANETA”

El Gobierno de Aragón participó en 2019 en la campaña de sensibilización “*La Hora del Planeta*” adhiriéndose a través de la Dirección General de Sostenibilidad del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad. Esta adhesión conlleva el apoyo institucional, el compromiso del Gobierno de Aragón en la lucha frente al cambio climático y la difusión de ésta campaña. El lema de este año ha sido “***Apaga por la naturaleza y únete al reto de la Hora del Planeta***”.

La Hora del Planeta nos recuerda cada año que un pequeño gesto como apagar la luz puede tener una gran repercusión. Ese es el mensaje, cada gesto cuenta y solo uniendo los pequeños cambios de millones de personas podremos construir un futuro posible. *Todas las acciones cuentan.*

El símbolo de la Hora del Planeta es el apagón que se realizó el sábado 30 de marzo de 2019 de 20:30 a 21:30 para llamar la atención sobre el cambio climático. El Gobierno de Aragón participó en esta campaña apagando completamente el Edificio Pignatelli, sede principal del Gobierno de Aragón.



Imagen 4.7 La Hora del Planeta.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE Y SU EVOLUCIÓN

1.1 AGUA

Mapa 1.1.1 Cuencas Hidrográficas en Aragón.	16
Tabla 1.1.1 Cuencas Hidrográficas en Aragón.	17
Tabla 1.1.2 Principales ríos en territorio aragonés.	17
Tabla 1.1.3 Tramos de ríos de interés piscícola. Año 2019.	21
Tabla 1.1.4 Zonas de baño de Aragón. Año 2019.	22
Tabla 1.1.5 Zonas sensibles en Aragón en 2019.	24
Tabla 1.1.6 Zonas declaradas vulnerables en Aragón.	25
Tabla 1.1.8 Actuaciones de cambio de carbón activo. Año 2019.	31
Tabla 1.1.9 Subvenciones del Instituto Aragonés del Agua. Año 2019.	32
Tabla 1.1.10 Convocatoria de subvenciones para depuración de aguas residuales 2019. Relación de beneficiarios.	35
Tabla 1.1.11 Subvenciones gestionadas por el IAA. Año 2019.	36
Tabla 1.1.12 Actuaciones de Depuración del IAA. Año 2019.	38
Tabla 1.1.13 Habitantes con servicio de depuración. Año 2019.	39
Gráfico 1.1.1 Tratamiento (hab.equivalentes) de los sistemas de depuración en funcionamiento. Año 2019.	39
Tabla 1.1.14 Estado de depuración en la provincia de Huesca. Año 2019.	40
Tabla 1.1.15 Estado de depuración en la provincia de Teruel. Año 2019.	43
Tabla 1.1.16 Estado de depuración en la provincia de Zaragoza. Año 2019.	46
Tabla 1.1.17 Datos de explotación de las EDAR por tipo de agua. Año 2019.	52
Tabla 1.1.18 Datos de explotación de las EDAR. Año 2019.	52
Tabla 1.1.19 Actuaciones para el control de vertido. Año 2019.	53
Tabla 1.1.20 Tarifas del Impuesto sobre la Contaminación de las Aguas. Año 2019.	53
Tabla 1.1.21 Situación de domiciliación de recibos. Año 2019.	55

1.2 CAMBIO CLIMÁTICO

Gráfico 1.2.1 Evolución de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. (período 1990-2018).	66
Gráfico 1.2.2 Comparativa de la evolución de las emisiones de G.E.I. del Procesado de Energía (subsectores transporte y generación de energía).	67
Gráfico 1.2.3 Emisiones de G.E.I. por sector de actividad en Aragón.	67
Gráfico 1.2.4 Principales sectores emisores (%) en Aragón y España. Año 2018.	68
Gráfico 1.2.5 Porcentaje de emisiones del sector difuso y del regulado.	69
Gráfico 1.2.6 Distribución porcentual de emisiones del sector regulado por sectores.	69
Gráfico 1.2.7 Emisiones de G.E.I. de ciclo combinado y de Carbón en Aragón en 2018 y 2019.	70
Gráfico 1.2.8 Variación interanual de las emisiones de los sectores regulados en Aragón. 2019 respecto de 2018.	71

Imagen 1.2.1 Intervención del Presidente del Gobierno de Aragón D. Javier Lambán en la presentación de la EACC2030.	73
Imagen 1.2.2 Intervención del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio ambiente en el acto de presentación de la EACC2030.	73
Imagen 1.2.3 Asistentes al acto de presentación de la EACC2030.	73
Imagen 1.2.4 Sesión de trabajo del Consejo del Cambio Climático.	74
Imagen 1.2.5 Referencia en medios de comunicación de la sesión del Consejo Aragonés del Clima.	75
Imagen 1.2.6 Cambio de luminarias en el Centro de interpretación.	76
Imagen 1.2.7 Centro de interpretación de la Laguna de Gallocanta en Bello. Remodelación de las cubiertas y carpintería.	76
Imagen 1.2.8 Centro de interpretación de la Laguna de Gallocanta en Bello. Remodelación de las cubiertas y carpintería.	77
Imagen 1.2.9 Centro de interpretación del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno. Implantación de instalación fotovoltaica.	77
Imagen 1.2.10 Centro de asistentes al PCCC2.	79
Imagen 1.2.11 Mesa redonda del PCCC2.	79
Imagen 1.2.12 Infografías de la campaña de sensibilización sobre hábitos de vida sostenible.	81
Imagen 1.2.13 Campaña de sensibilización sobre consumos de energía sostenible.	82

1.3 ATMÓSFERA

Imagen 1.3.2 Interior de la estación de calidad del aire ubicada en Torrelisa (Huesca).	88
Imagen 1.3.1 Estación de calidad del aire ubicada en Torrelisa (Huesca).	88
Tabla 1.3.1 Redes de control de la calidad del aire en Aragón. Año 2019.	92
Tabla 1.3.2 Zonas y aglomeraciones en Aragón para la evaluación de la calidad del aire. Año 2019.	94
Mapa 1.3.1 Zonificación para dióxido de azufre (SO ₂), óxidos de nitrógeno (NO _x), material particulado (PM10 y PM2,5), y ozono (O ₃).	95
Tabla 1.3.3 Valores límite para el dióxido de azufre (SO ₂) según el Real Decreto 102/2011.....	97
Tabla 1.3.4 Valores de dióxido de azufre (SO ₂). Año 2019.	98
Tabla 1.3.5 Referencia a Valores límite horarios y anuales de protección de la salud. Año 2019.	98
Tabla 1.3.6 Valores límite para los óxidos de nitrógeno (NO ₂ y NO _x) según el Real Decreto 102/2011.	99
Tabla 1.3.7 Valores de óxidos de nitrógeno (NO ₂). Año 2019.	100
Tabla 1.3.8 Referencia a Valores límite horarios y anuales de protección de la salud. Año 2019.	100
Tabla 1.3.9 Valores límite para partículas en suspensión (PM10) según el Real Decreto 102/2011.	101
Tabla 1.3.10 Valores límite para partículas en suspensión (PM2,5) según el Real Decreto 102/2011.	101

Tabla 1.3.11	Referencias a valores límite.	102
Tabla 1.3.12	Valores de partículas en suspensión (PM10). Año 2019.	103
Tabla 1.3.13	Valores de partículas en suspensión (PM2,5). Año 2019.	103
Tabla 1.3.14	Valores límite para el monóxido de carbono (CO) según el Real Decreto 102/2011.	105
Tabla 1.3.15	Valores de monóxido de carbono (CO). Año 2019.	105
Tabla 1.3.16	Límites legales para el ozono (O ₃) según el Real Decreto 102/2011.	106
Tabla 1.3.17	Valores de ozono (O ₃). Año 2019.	107
Tabla 1.3.18	Referencia a valores objetivos para la protección de la salud humana.	108
Tabla 1.3.19	Valores AOT40 en 5 años.	109
Tabla 1.3.20	Valores legislados para el benceno y metales pesados (Pb, As, Cd, Ni) según el Real Decreto 102/2011.	109
Tabla 1.3.21	Valores del IDCA por contaminante.	110
Tabla 1.3.22	Índice diario de calidad del aire.	111
Tabla 1.3.23	Número de días con distintos índices de calidad del aire al año en las estaciones de la RCGA. Año 2019.	111
Gráfico 1.3.1	Número de días con distintos índices de calidad del aire al año en las estaciones de la RCGA. Año 2019.	112
Imagen 1.3.3	Página de inicio de <i>aragonaire.es</i>	113
Imagen 1.3.4	Balas de residuos plásticos para reciclar.	115
Imagen 1.3.5	Página principal de acceso a la web de PRTR.	116
Tabla 1.3.24	Número de instalaciones que han notificado al Registro PRTR-Aragón. Año 2019.	117
Tabla 1.3.25	Contaminantes con mayor número de instalaciones que superan el umbral de información en cada medio según el Real Decreto 508/2007. Año 2019.	117
Tabla 1.3.26	Contaminantes notificados a través del Registro PRTR-Aragón. Año 2019.	118
Imagen 1.3.6	Tabla con los factores de emisión de los contaminantes característicos de este sector.	119

1.4 RESIDUOS

Tabla 1.4.1	Generación total de residuos en valor absoluto.	124
Gráfico 1.4.1	Cantidad total de residuos generados/año en Aragón (t). Años 2015 a 2019.	125
Gráfico 1.4.2	Cantidad total de residuos “sin cenizas” generados/año en Aragón (t). Años 2015 a 2019.	126
Gráfico 1.4.3	Evolución del indicador cuantitativo kr/kp porcentual de Aragón. 2015-2019.	128
Tabla 1.4.2	Organizaciones con Registro Europeo EMAS. Año 2019.	129
Gráfico 1.4.4	Generación de residuos domésticos y comerciales en Aragón. Años 2015 a 2019.	134
Tabla 1.4.3	Generación de fracción resto de residuos domésticos y comerciales (LER 200301) en Aragón. Año 2019.	135

Mapa 1.4.1	Principales infraestructuras existentes para la gestión de residuos domésticos. Año 2019.	137
Gráfico 1.4.5	Gestión de residuos domésticos y comerciales no recogidos selectivamente en Aragón (incluye recogida selectiva de biorresiduos). Años 2015 a 2019.	138
Tabla 1.4.4	Gestión de residuos domésticos y comerciales no recogidos selectivamente en Aragón. Año 2019.	139
Gráfico 1.4.6	Cumplimiento de objetivos. Porcentaje de reutilización y reciclado de residuos domésticos y comerciales según criterios MITECO en Aragón. Años 2015-2019.	140
Tabla 1.4.5	Cumplimiento de objetivos. Porcentaje de reutilización y reciclado de residuos domésticos y comerciales según criterios MITECO. Año 2019.	141
Tabla 1.4.6	Recogida selectiva de residuos domésticos y comerciales en puntos limpios (t). Año 2019.	143
Tabla 1.4.7	Sistemas Integrados de Gestión (SIG) de residuos domésticos y comerciales autorizados en Aragón de acuerdo con la Ley de envases. Año 2019.	145
Tabla 1.4.8	Recogida de vidrio en contenedores en Aragón. Año 2019.	146
Tabla 1.4.9	Recogida de vidrio en contenedores por Agrupaciones en Aragón. Año 2019.	146
Gráfico 1.4.7	Evolución de la recogida de vidrio en contenedores en Aragón. Años 2015 a 2019.	147
Mapa 1.4.2	Recogida de envases de vidrio (contenedor verde) por comarcas. Año 2019.	148
Tabla 1.4.10	Recogida de papel-cartón en contenedores en Aragón. Año 2019.	149
Tabla 1.4.11	Recogida de papel-cartón por agrupaciones en Aragón. Año 2019.	150
Gráfico 1.4.8	Evolución de la recogida de papel-cartón en contenedores en Aragón. Años 2015 a 2019.	151
Mapa 1.4.3	Recogida de papel cartón por comarcas. Año 2019.	152
Tabla 1.4.12	Recogida de envases ligeros en contenedores en Aragón. Año 2019.	153
Tabla 1.4.13	Datos recogida de envases ligeros en contenedores por agrupaciones en Aragón. Año 2019.	153
Mapa 1.4.4	Recogida de envases ligeros por comarcas. Año 2019.	154
Gráfico 1.4.9	Evolución de la recogida de envases ligeros en contenedores en Aragón. Años 2015 a 2019.	155
Tabla 1.4.14	Recuperación de materiales procedentes de envases ligeros y envases de papel cartón en Aragón. Año 2019.	156
Tabla 1.4.15	Distribución de puntos SIGRE en Aragón. Año 2019.	156
Gráfico 1.4.10	Evolución de la recogida de envases farmacéuticos. Años 2015 a 2019.	157
Tabla 1.4.16	Cantidad de residuos no peligrosos producidos en Aragón por código LER. Año 2019.	158
Gráfico 1.4.11	Principales residuos no peligrosos producidos en Aragón por código LER. Año 2019.	159
Tabla 1.4.17	Productores registrados y Gestores de Residuos No Peligrosos Autorizados (GNPA) y Registrados (GNPR). Año 2019.	160

Gráfico 1.4.12 Evolución de la producción de lodos de EDAR en Aragón. Años 2015 a 2019.	162
Tabla 1.4.19 Destinos de lodos de EDAR en Aragón. Año 2019.	163
Mapa 1.4.5 Zonas de gestión del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos.....	164
Gráfico 1.4.13 Evolución de la eliminación de residuos industriales no peligrosos por el servicio público. Años 2015 a 2019.	165
Tabla 1.4.20 Principales residuos industriales no peligrosos gestionados por el servicio público. Serie 2016-2019.	166
Mapa 1.4.6 Zonas de gestión para la prestación del servicio público de valorización y eliminación de escombros.	168
Gráfico 1.4.14 Residuos de Construcción y Demolición no peligrosos gestionados en Aragón (LER Capítulo 17). Año 2019.	169
Gráfico 1.4.15 Servicio Público de valorización y eliminación de escombros (Zona VI). Evolución 2015-2019.	170
Gráfico 1.4.16 Distribución de residuos gestionados en el servicio público por código LER excepto tierras y piedras). Año 2019.	171
Tabla 1.4.21 Gestión de escombros a través de gestores privados. Año 2019.	171
Tabla 1.4.22 Cantidad de escombros de obra menor (t). Año 2019.	172
Tabla 1.4.23 Número de Productores, Pequeños productores y Gestores de Residuos Peligrosos. Año 2019.	172
Tabla 1.4.24 Cantidad de residuos peligrosos producidos en Aragón por código LER. Año 2019.	173
Tabla 1.4.25 Gestión de residuos peligrosos en Aragón. Año 2019.	174
Gráfico 1.4.17 Gestión de residuos peligrosos en Aragón. Año 2019.	175
Tabla 1.4.26 Recogida de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de usos doméstico y profesional en Aragón por los SIG/SCRAP y sistemas individuales. Año 2019.	176
Tabla 1.4.27 Tratamiento de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de los recogidos por los SIG/SCRAP y sistemas individuales en Aragón. Ejercicio 2019.	178
Gráfico 1.4.18 Tratamiento de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de los recogidos por los SIG/SCRAP y sistemas individuales en Aragón. Ejercicio 2019.	179
Gráfico 1.4.19 Evolución de la recogida de RAEE en Aragón por parte de los SIG/SCRAP. Años 2015 a 2019.	179
Tabla 1.4.28 Recogida selectiva de pilas, acumuladores y baterías portátiles en Aragón. Año 2019.	180
Gráfico 1.4.20 Evolución de la recogida selectiva de pilas, acumuladores y baterías portátiles. Años 2015 a 2019.	181
Tabla 1.4.29 Recogida de envases fitosanitarios en Aragón. Año 2019.	182
Gráfico 1.4.21 Cantidad de residuos de envases fitosanitarios recogidos en Aragón. Años 2015 a 2019.	182

Tabla 1.4.30	Recogida de neumáticos al final de su vida útil (NFU) por parte de los SIG. Año 2019.	183
Gráfico 1.4.22	Evolución de la recogida selectiva de NFU. Años 2015 a 2019.	183
Tabla 1.4.31	Centros Autorizados para el Tratamiento (CAT) de Vehículos al final de su vida útil (VFU). Año 2019.	184
Gráfico 1.4.23	Certificados de destrucción de Vehículos al final de su vida útil (VFU). Años 2015 a 2019.	184
Tabla 1.4.32	Indicadores no compuestos (basados en datos proporcionados por la fuente que se referencia) sobre gestión de residuos en Aragón. Años 2017-2019.	185
Tabla 1.4.33	Indicadores compuestos o sintéticos sobre gestión de residuos en Aragón. Años 2017-2019.	191

1.5 SUELOS

Tabla 1.5.1	Usos de la ocupación del suelo en Aragón según CORINE Land Cover. Año 2019.	202
Tabla 1.5.2	Emplazamientos declarados como suelo contaminado en Aragón. Año 2019.	204
Gráfica 1.5.1.	Informes sobre planes de restauración realizados por el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad. Años 2012 a 2019.....	206

1.6 BIODIVERSIDAD

Mapa 1.6.1	Presencia de sisón común en Aragón. Año 2019.	216
Tabla 1.6.1	Restos cárnicos suministrados durante 2019.	222
Tabla 1.6.2	Kilos de suministros cárnicos realizados fuera de comederos o muladares.	222
Tabla 1.6.3	Causas de ingreso en el centro.	225

1.7 CAZA Y PESCA

Tabla 1.7.1	Distribución de los terrenos cinegéticos en Aragón. Temporada 2018-2019.	232
Gráfico 1.7.1	Distribución por provincias de los terrenos cinegéticos no administrados por el Gobierno de Aragón en la temporada 2018-2019.	232
Mapa. 1.7.1	Gestión Cinegética en Aragón.	233
Tabla 1.7.2	Numero de licencias de caza por tipo. Temporada 2018-2019.	234
Gráfico 1.7.2	Origen de los cazadores provenientes de otras CCAA. Temporada 2018-2019.	235
Tabla 1.7.3	Número de piezas abatidas en terrenos cinegéticos no administrados por el Gobierno de Aragón durante la temporada cinegética 2018-2019.	236
Tabla 1.7.4	Reservas de Caza gestionadas por la Administración en Aragón. Temporada 2018-2019.	237
Mapa. 1.7.2	Reservas de Caza en Aragón.	238

Tabla 1.7.5	Número de piezas abatidas en las Reservas de caza. Temporada 2018-2019.	239
Tabla 1.7.6	Cotos Sociales de Aragón. Temporada 2018-2019.	239
Mapa. 1.7.3	Cotos Sociales de Caza en Aragón.	240
Tabla 1.7.7	Número de piezas abatidas en las Cotos Sociales de Caza. Temporada 2018-2019.....	241
Tabla 1.7.8	Número de piezas abatidas en la totalidad de los terrenos cinegéticos de Aragón. Temporada 2018-2019.	241
Tabla. 1.7.9	Seguimiento sanitario de la fauna cinegética. Año 2019.	243
Mapa. 1.7.4	Gestión de la pesca en las aguas de Aragón. Temporada 2019.	245
Tabla 1.7.10	Clasificación de las aguas de acuerdo con su aprovechamiento de la pesca en Aragón. Año 2019.	246
Gráfico 1.7.3	Distribución de las masas de agua según su gestión. Año 2019.	247
Gráfico 1.7.4	Distribución de las masas de agua según su gestión en las aguas declaradas habitadas por la trucha. Año 2019.	248
Gráfico 1.7.5	Evolución de la gestión de la pesca en las aguas habitadas por la trucha (km de río) entre los años 2008-2019.	249
Tabla 1.7.11	Especies declaradas objeto de pesca en Aragón. Año 2019.	250
Tabla 1.7.12	Número de licencias de pesca por tipo de licencia. Año 2019.	251
Tabla 1.7.12	Número de licencias de pesca por tipo de licencia. Año 2019.	251
Gráfico 1.7.6	Origen de los pescadores procedentes de otras CC.AA. Año 2019.	251
Tabla 1.7.13	Origen y residencia de los pescadores extranjeros en Aragón. Año 2019.	252

1.8 ESPACIOS NATURALES

Tabla 1.8.1	Red Natura 2000 en Aragón. Año 2019.	258
Mapa 1.8.1	Red Natura 2000 en Aragón. Año 2019.	258
Tabla 1.8.2	Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Categorías e Instrumentos de Planificación y Gestión.	259
Tabla 1.8.3	Estado de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales en Aragón. Año 2019.	260
Tabla 1.8.4	Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Instrumentos de Planificación y Gestión de cada espacio. Año 2019.	261
Gráfico 1.8.1	Distribución de las figuras de protección. Año 2019.	264
Mapa 1.8.2	Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Año 2019.	265
Tabla 1.8.6	Inversiones directas realizadas en los ENP. Año 2019.	271
Mapa 1.8.3	Configuración de la Reserva de la Biosfera y su zonificación.	272
Tabla 1.8.7	Actuaciones de la Reserva de la Biosfera Ordesa-Viñamala. Año 2019.	274
Mapa 1.8.4	Zonificación Reserva de la Biosfera, Valle del Cabriel.	275
Tabla 1.8.8	Árboles y arboledas singulares declarados. Año 2019.	276
Tabla 1.8.9	Número de visitantes en los Centros de Interpretación de ENP. Año 2019.	278
Gráfico 1.8.2	Evolución de los visitantes de los centros de interpretación de los ENP. Años 2010 a 2019.	279

Tabla 1.8.10	Número y porcentaje de infracciones tramitadas por tipo de infracción. Año 2019.	280
Tabla 1.8.11	Número y porcentaje de infracciones tramitadas por ENP. Año 2019.	280
Tabla 1.8.12	Ayudas a Entidades Locales en área de influencia socioeconómica de ENP. Año 2019.	281
Tabla 1.8.13	Ayudas a entidades privadas en área de influencia socioeconómica de ENP. Año 2019.	282
Tabla 1.8.14	Ayudas en AIS del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Año 2019.	282
Tabla 1.8.15	Ayudas agroambientales en Red Natura 2000 por medida. Año 2019.	283

1.9 MEDIO FORESTAL

Tabla 1.9.1	Superficie forestal de Aragón desglosada.	287
Mapa 1.9.1	Distribución de superficies forestales en Aragón.	289
Gráfico 1.9.1	Porcentaje de usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015).	290
Gráfico 1.9.2	Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015). Bosques.	291
Gráfico 1.9.3	Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015). Vegetación arbustiva y/o herbácea.	291
Gráfico 1.9.4	Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015). Espacios abiertos con poca o sin vegetación.	292
Tabla 1.9.2	Porcentaje de usos forestales en Aragón por provincias según MFE. (Foto fija 2015).	292
Gráfico 1.9.5	Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015). Bosques por provincias.	293
Gráfico 1.9.6	Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015). Vegetación arbustiva y/o herbácea por provincias.	293
Gráfico 1.9.7	Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015). Espacios abiertos con poca o sin vegetación.	294
Tabla 1.9.3	Aprovechamientos ofertados en montes gestionados por la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón. Año 2019.	295
Tabla 1.9.4	Aprovechamientos ejecutados de madera y leña en montes gestionados por la DGA. Año 2019.	296
Gráfico 1.9.8	Cortas de madera en Aragón en montes gestionados por la DGA. Año 2019.	296
Gráfico 1.9.9	Aprovechamiento de leñas en Aragón en montes gestionados por la DGA. Año 2019.	297
Tabla 1.9.5	Viveros forestales Aragón. Campaña 2018-2019.	298
Gráfico 1.9.10	Replantaciones forestales en Aragón. Año 2019.	299
Tabla 1.9.6	Principales parásitos y patógenos de especies forestales presentes en Aragón. Año 2019.	300
Imagen 1.9.1	Organismos de cuarentena que afectan a especies forestales en Aragón. Año 2019.	303
Tabla 1.9.7	Organismos de cuarentena que afectan a especies forestales en Aragón. Año 2019.	305

Mapa 1.9.2	Localización de las parcelas de muestreo Red de Evaluación Fitosanitaria en las Masas Forestales de Aragón. Año 2019.	307
Imagen 1.9.2	Aplicación de Sanidad Forestal (SANFOR). Año 2019.	308
Tabla 1.9.8	Cursos y Jornadas realizadas durante el año 2019.	309
Tabla 1.9.9	Publicaciones editadas en materia de salud de los bosques. Año 2019.	310
Imagen 1.9.3	Procesos de decaimiento en masas forestales de Aragón.	311
Imagen 1.9.4	Seguimiento de parásitos mediante trampas con atrayentes.	312
Imagen 1.9.5	Chopo con presencia de <i>Lonsdalea quercinea subsp. populi</i>	313
Tabla 1.9.10	Deslindes aprobados en Aragón. Año 2019.	314
Tabla 1.9.11	Amojonamientos aprobados en Aragón. Año 2019.	315
Tabla 1.9.12	Declaraciones de Utilidad Pública. Agrupaciones y ampliaciones. Año 2019.	315
Tabla 1.9.13	Clasificación vías pecuarias. Año 2019.	316
Tabla 1.9.14	IGF aprobados en el año 2019 de montes gestionados por el Gobierno de Aragón.	317
Tabla 1.9.15	Montes incluidos en el Certificado PEFC gestionados por el Gobierno de Aragón. Año 2019.	319
Imagen 1.9.6	Cartel instalado en el MUP 382 de la provincia de Zaragoza.	321
Imagen 1.9.7	Detalle del cartel instalado en el MUP 552 de la provincia de Huesca.	322
Tabla 1.9.16	Número de incendios y superficie afectada en Aragón. Año 2019.	323
Gráfico 1.9.11	Número de incendios y superficie afectada en Aragón. Años 2015 a 2019.	324
Tabla 1.9.17	Incendios más destacados en Aragón. Año 2019.	324
Gráfico 1.9.12	Progresión del número de incendios durante 2019 en comparación a la media del decenio.	325
Gráfico 1.9.13	Causalidad de los incendios forestales en Aragón. Año 2019.	326
Gráfico 1.9.14	Evolución histórica de los porcentajes de causalidad de incendios forestales en Aragón. Años 2010 a 2019.	326
Tabla 1.9.18	Campaña de prevención y lucha contra los incendios forestales. Año 2019.	327
Tabla 1.9.19	Número de cuadrillas forestales en Aragón durante el año 2019.	333
Tabla 1.9.20	Cuadrillas terrestres 2019: 62 activas.	334
Tabla 1.9.21	Cuadrillas helitransportadas 2019: 8 activas.	334
Tabla 1.9.22	Vehículos autobomba 2019: 39 activos.	335
Tabla 1.9.23	Puestos de vigilancia 2019: 80 activos.	335
Tabla 1.9.24	Despliegue medios aéreos en Aragón durante 2019.	336
Tabla 1.9.25	Despliegue de medios del MAPA en el año 2019.	337

2. INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

Tabla 2.1	Expedientes resueltos de Autorizaciones Ambientales Integradas (Autorización ambiental integrada. Anexo I IPPC). Año 2019.	346
Gráfico 2.1	Evolución del número de Declaraciones de Impacto Ambiental en Aragón resueltas por la Comunidad Autónoma. Años 2010 a 2019.	347
Tabla 2.2	Número de Declaraciones de Impacto Ambiental formuladas por la Comunidad Autónoma de Aragón. Año 2019.	348

Tabla 2.3 Evaluaciones de Impacto Ambiental Simplificada resueltas por la Comunidad Autónoma. Año 2019.	349
Tabla 2.4 Número de expedientes resueltos de Evaluación Ambiental de Planes y Programas. Año 2019.	350
Tabla 2.5 Distribución de número de inspecciones por autoridad inspectora. Año 2019.	351
Gráfico 2.2 Distribución de inspecciones por tipología. Año 2019.	352
Tabla 2.6 Distribución de expedientes sancionadores por materia y Servicio Provincial. Año 2019.	353
Gráfico 2.3 Distribución de las denuncias realizadas por materias y provincias en Aragón. Año 2019.	354
Gráfico 2.4 Número de denuncias, expedientes incoados y resoluciones en Aragón en 2019.	354
Tabla 2.7 Datos de tramitación de expedientes por Areas. Año 2019.	355

3. INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL

Gráfico 3.1 Número de peticiones escritas de información ambiental por medio de recepción. Año 2019.	361
Gráfico 3.2 Número de peticiones por correo postal, electrónico y en sede electrónica de información ambiental por área temática. Año 2019.	362
Gráfico 3.3 Porcentaje de todas las consultas recibidas por tipo de solicitante.	363
Gráfico 3.4. Consultas recibidas en ma@aragon.es , por temáticas.	363
Gráfico 3.5. Tipo de solicitante de información en ma@aragon.es	364
Gráfico 3.6 Tiempo de respuesta a las solicitudes.	364
Tabla 3.1 Páginas vistas por aplicación de las Direcciones General de Calidad y Seguridad Alimentaria, y de Cambio Climático y Educación Ambiental.	367
Tabla 3.2 Estadísticas de accesos y descargas del Sistema de Información y Participación del Ciudadano del INAGA. Año 2019.	368
Gráfico 3.7 Evolución del número de dictámenes del CPNA. Años 2010 a 2019.	371
Gráfico 3.8 Clasificación temática de los dictámenes e Informes del CPNA. Año 2019.	372

4. EDUCACIÓN AMBIENTAL

Imagen 4.1 Aula de medio ambiente urbano “La Calle Indiscreta”.	378
Imagen 4.2 Aula móvil del medioambiente urbano “La Calle Indiscreta”.	379
Imagen 4.3 Desarrollo de actividades de “Aulas viajeras”.	380
Imagen 4.4 Exposición itinerante “Calidad del Aire es Calidad de Vida”.	381
Imagen 4.5 Semana Europea de la movilidad “¡Camina con nosotros!”	382
Imagen 4.6 Entrega de Premios Aragón Medio ambiente 2019.	383
Imagen 4.7 La Hora del Planeta.	384

