



SEMANA EUROPEA DE LA
PREVENCIÓN DE RESIDUOS
21-29 NOVIEMBRE 2020

¡Juntos,
reducir
es actuar!



2020



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 cuestiones más relevantes ambientalmente de 2020, cabe destacar:

- “2020, ha sido un año sin precedentes para las personas y el planeta. La pandemia de COVID-19 ha perturbado las vidas en todo el mundo, al mismo tiempo que el calentamiento global de nuestro planeta y la alteración del clima han continuado a buen ritmo.../... Nunca antes había quedado tan claro que necesitamos transiciones limpias, inclusivas y a largo plazo para abordar la crisis climática y lograr el desarrollo sostenible.../... **necesitaremos ciencia, solidaridad y soluciones**” (Guterres)¹
- La pandemia originada por el COVID-19, ha trastocado la actividad del ser humano, en gran parte del planeta, con cambios significativos sobre la salud, la actividad económica y la movilidad, entre otros. Fruto de estos cambios y del cierre de toda actividad no imprescindible, se ha producido una reducción de la contaminación del aire en las grandes ciudades. Sin embargo, a medida que ha aumentado la actividad, la concentración de gases de efecto invernadero ha aumentado, encontrándose en niveles récord. Las estaciones de referencia de la Red de Vigilancia de la Atmósfera Global (VAG) de la OMM (Organización Mundial de Meteorología), informan de concentraciones superiores a 410 ppm en Hawái y Tasmania.
- La Cumbre climática COP26 cuya celebración está prevista en Glasgow, se pospone como consecuencia de la pandemia.
- Se celebra la convención sobre especies migratorias en Gandhinagar (India).
- Se celebra en formato virtual la Cumbre de Ambición Climática promovida por Naciones Unidas, Francia y Gran Bretaña.
- La ONU (Organización de Naciones Unidas) celebra su 75º Aniversario.
- En 2020 se cumplen los primeros cinco años de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), un conjunto de compromisos globales que los países adquirieron para erradicar la pobreza y proteger el planeta en el horizonte 2030.
- Finaliza el VII PMA (Programa General de acción de la Unión en materia de Medio Ambiente), “*vivir bien respetando los límites ecológicos del planeta*”.
- El agua comienza a cotizar en los mercados de futuros de Wall Street.

En la Unión Europea:

- En enero de 2020, se presenta el “*Plan de Inversiones del Pacto Verde Europeo*”, y “*el mecanismo para una Transición Justa*”.
- Se aprueba el nuevo Plan de Acción de la U.E. para la Economía Circular.
- Reino Unido, deja de formar parte de las redes institucionales de la gobernanza

¹ Antonio Guterres, Secretario General de la ONU, en el informe: “Unidos en la ciencia 2020”.

de la AEMA en enero de 2020.

- En marzo se presenta la propuesta de la futura “*Ley Europea del clima*”, y el “*Plan de acción para una economía circular*”
- El 20 de mayo, la Comisión de la U.E., adopta la estrategia de la U.E. sobre “*la Biodiversidad a 2030*”, y la estrategia “*De la granja a la mesa*”, dentro del “**Pacto Verde Europeo**”.
- En junio de 2020, la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) y su Centro Temático Europeo sobre la Biodiversidad publican un informe que evalúa la importancia de los tipos de hábitats del anexo I de la Directiva sobre los hábitats para los polinizadores.
- En octubre de 2020, la Comisión publica los resultados de la evaluación de los ecosistemas a escala de la U.E.
- En diciembre de 2020 la Comisión Europea pone en marcha el “*Pacto europeo por el clima*”
- En el informe del Medio Ambiente en Europa: Estados y Perspectivas 2020 (6º Informe SOER), de la Agencia de Medio Ambiente Europea (AEMA), Bruynincks² afirma “*que nos enfrentamos a retos apremiantes en materia de sostenibilidad que exigen soluciones sistemáticas urgentes.../... el reto global es lograr en todo el mundo un desarrollo que equilibre las consideraciones de índole social, económico y medio ambiental.../... La atención debe centrarse ahora en la ampliación, la aceleración, la racionalización y la puesta en práctica de numerosas soluciones e innovaciones, tanto tecnológicas como sociales, que ya existen, al tiempo que se estimulan aún más la investigación y el desarrollo, catalizando los cambios de comportamiento y escuchando e implicando a los ciudadanos de forma activa.../... **no podemos predecir el futuro, pero sí crearlo***”.
- En cualquier caso, el informe señala que “*Europa ya ha logrado un progreso significativo en las últimas dos décadas en términos de mitigación del cambio climático, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero*”
- Conviene destacar los objetivos de la propuesta del VIII PMA, para el siguiente período:
 - *La reducción irreversible y progresiva de las emisiones de gases de efecto invernadero y el incremento de las absorciones por sumideros naturales o de otro tipo en la Unión, para alcanzar el objetivo de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero para 2030 y lograr la neutralidad climática de aquí a 2050.*
 - *El progreso continuo en el aumento de la capacidad de adaptación, el fortalecimiento de la resiliencia y la reducción de la vulnerabilidad al cambio climático.*

- *La evolución hacia un modelo de crecimiento regenerativo que devuelva al planeta más de lo que toma de él, la disociación del crecimiento económico del uso de recursos y la degradación ambiental, y la aceleración de la transición hacia una economía circular.*
- *La consecución del objetivo cero en materia de contaminación para un entorno sin sustancias tóxicas.*
- *La protección, conservación y recuperación de la biodiversidad, y la mejora del capital natural, en particular del aire, el agua, el suelo, los bosques, los humedales y los ecosistemas marinos.*
- *El fomento de la sostenibilidad ambiental y la reducción de las principales presiones climáticas y ambientales asociadas a la producción y el consumo, en particular en los ámbitos de la energía, el desarrollo industrial, la construcción y las infraestructuras, la movilidad y el sistema alimentario.*

En España:

- En junio de 2020, han dejado de operar 7 centrales térmicas de Carbón, entre ellas la de Andorra (Teruel).
- Se pospone el XV Congreso Nacional de Medio Ambiente (CONAMA-2020), por la pandemia.
- Queda prohibida la entrega a los consumidores de bolsas de plástico fragmentable, es decir, bolsas de plástico fabricadas con aditivos que fragmentan el plástico en microplásticos.

En Aragón:

- Se pone en marcha en enero, la estrategia “Economía Circular”.

En resumen, un año marcado por la pandemia de COVID-19, que trastocó nuestras vidas, y que modificó algunos factores ambientales, como la contaminación en las ciudades, solo de forma coyuntural, mientras los efectos del cambio climático han seguido avanzando.

ÍNDICE

Índice

ÍNDICE	7
INTRODUCCIÓN.....	11
1. ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE Y SU EVOLUCIÓN.....	15
1.0 CLIMATOLOGÍA	17
1.0.1 TEMPERATURA DEL AIRE	19
1.0.2 PRECIPITACIONES	22
1.0.3 INSOLACIÓN Y VIENTO	25
1.1 AGUA	27
1.1.1 CALIDAD DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES.....	32
1.1.2 CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	42
1.1.3 INFRAESTRUCTURAS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA	44
1.1.4 SUBVENCIONES DEL INSTITUTO ARAGONÉS DEL AGUA.....	46
1.1.5 INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.....	53
1.1.6 EXPLOTACIÓN Y GESTIÓN DE ESTACIONES DEPURADORAS DE AGUAS RESIDUALES	70
1.1.7 IMPUESTO SOBRE LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS.....	72
1.1.8 PARTICIPACIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN DEL AGUA.....	74
1.2 CAMBIO CLIMÁTICO	83
1.2.1 EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO: AÑO 2019	85
1.2.2 ANÁLISIS DEL SECTOR REGULADO EN ARAGÓN. COMERCIO DE EMISIONES.....	90
1.3 ATMÓSFERA	95
1.3.1 CALIDAD DEL AIRE	97
1.3.2 EVALUACIÓN DE CALIDAD DEL AIRE EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN. OBJETIVO Y METODOLOGÍA. ZONIFICACIÓN. RESULTADOS.....	102
1.3.3. DATOS DE CALIDAD DEL AIRE EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN	106
1.3.4 ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE	120
1.3.5 ACCESO A LA INFORMACIÓN AMBIENTAL	122
1.4 RESIDUOS	125
1.4.1 EL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN.....	127
1.4.2 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS	127
1.4.3 RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES	135
1.4.4 RESIDUOS NO PELIGROSOS	159

1.4.5 RESIDUOS PELIGROSOS	173
1.4.6 RESIDUOS ESPECÍFICOS.....	176
1.4.7 INDICADORES NO COMPUESTOS SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS EN ARAGÓN.....	187
1.4.8 INDICADORES COMPUESTOS SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS EN ARAGÓN	193
1.5 SUELOS.....	201
1.5.1 USOS DEL SUELO EN ARAGÓN	203
1.5.2 SUELOS CONTAMINADOS	204
1.5.3 PLANES DE RESTAURACIÓN MINERA.....	207
1.6 BIODIVERSIDAD	211
1.6.1 ESPECIES AMENAZADAS DE ARAGÓN	213
1.6.2 ACTUACIONES DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.....	221
1.6.3 CENTRO DE RECUPERACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DE LA ALFRANCA (CRFSA)	234
1.6.4 HUMEDALES	236
1.7 CAZA Y PESCA.....	239
1.7.1 CAZA.....	241
1.7.2 PESCA	255
1.8 ESPACIOS NATURALES	267
1.8.1 RED NATURA 2000	269
1.8.2 PLANIFICACIÓN DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	271
1.8.3 RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE ARAGÓN.....	275
1.8.4 ÁREAS NATURALES SINGULARES.....	284
1.8.5 CENTROS DE INTERPRETACIÓN	288
1.8.6 INFRACCIONES EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.....	292
1.8.7 DESARROLLO SOSTENIBLE EN ESPACIOS PROTEGIDOS	293
1.9 MEDIO FORESTAL.....	299
1.9.1 SITUACIÓN DEL MEDIO FORESTAL EN ARAGÓN	301
1.9.2 ACTUACIONES CONTROLADAS EN EL MEDIO FORESTAL	308
1.9.3 GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE.....	325
1.9.4 INCENDIOS FORESTALES	333
2. INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL	355
2.1 PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN	357
2.2 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	358
2.3 EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DE PLANES Y PROGRAMAS	362
2.4 INSPECCIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA.....	363
2.5 EXPEDIENTES SANCIONADORES INCOADOS.....	365
2.6 TRAMITACIÓN DE EXPEDIENTES POR EL INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	367

3. INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL.....	371
3.1 ACCESO A LA INFORMACIÓN AMBIENTAL	373
3.2 DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL	375
3.3 CONSEJO PROTECCIÓN DE LA NATURALEZA (CPNA).....	377
4. EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	383
4.1 ESTRATEGIA ARAGONESA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (EÁREA)	385
4.2 ACCIONES DE EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	385
4.3 PREMIO ARAGÓN MEDIO AMBIENTE	389
4.4 OTRAS ACTUACIONES.....	390
5. INVESTIGACIÓN	393
PROYECTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN	395

INTRODUCCIÓN

La publicación del informe de Medio Ambiente en Aragón 2020, que elabora el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, en ejercicio de sus competencias en materia de información ambiental, es la decimonovena 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 cinco capítulos. El primer capítulo: Estado del Medio Ambiente en Aragón y su evolución, contiene diez apartados correspondientes cada uno de ellos a un área temática: clima, 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.

El apartado de clima refleja los principales parámetros del tiempo durante el año 2020: temperaturas, precipitaciones, insolación y viento.

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 actuaciones en materia de protección contra la contaminación por lindano, 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, así como aspectos relativos a suelos contaminados, con especial hincapié en la contaminación por lindano. También se incluyen las actuaciones de restauración ambiental y los planes de restauración minera.

Con relación a la Biodiversidad se informa sobre las especies con plan de acción, proyectos de cría en cautividad y seguimiento de la reproducción, el programa de adecuación de los tendidos eléctricos de Aragón, la gestión de especies exóticas invasoras, proyecto piloto anticolisión de aves, actividades del grupo de intervención en altura, especies en régimen de protección especial, hábitats, indicadores del estado de la biodiversidad y la red de comederos de aves necrófagas

El correspondiente a caza y pesca, recoge, entre otros aspectos, información relativa a los terrenos cinegéticos de Aragón, su gestión, licencias, piezas abatidas. También aporta información sobre las reservas de caza gestionadas por la administración aragonesa. Con relación a la pesca, se aporta la clasificación de las aguas a efecto de pesca, así como las especies declaradas objeto de pesa en Aragón, y los estudios y acciones formativas realizadas.

En el apartado relacionado con espacios naturales, se aporta información sobre la Red NATURA 2000, la planificación de espacios protegidos, los planes de ordenación de recursos naturales, los planes de gestión de los espacios naturales protegidos, la red de espacios naturales protegidos de Aragón, las inversiones directas en ENP, , las áreas naturales singulares, los árboles y arboledas singulares, lugares de interés geológico, 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, su situación, usos y aprovechamientos forestales y 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 y de la gestión forestal sostenible. Además, se aporta información sobre los incendios forestales: causas, medidas preventivas, investigación, medios de extinción, formación y divulgación.

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 en el Servicio de Personal, Asuntos Generales e Información de la S.G.T., finalizando con el apartado dedicado al Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón (CPNA).

En el penúltimo 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, los premios medioambiente 2020 y la formación ambiental.

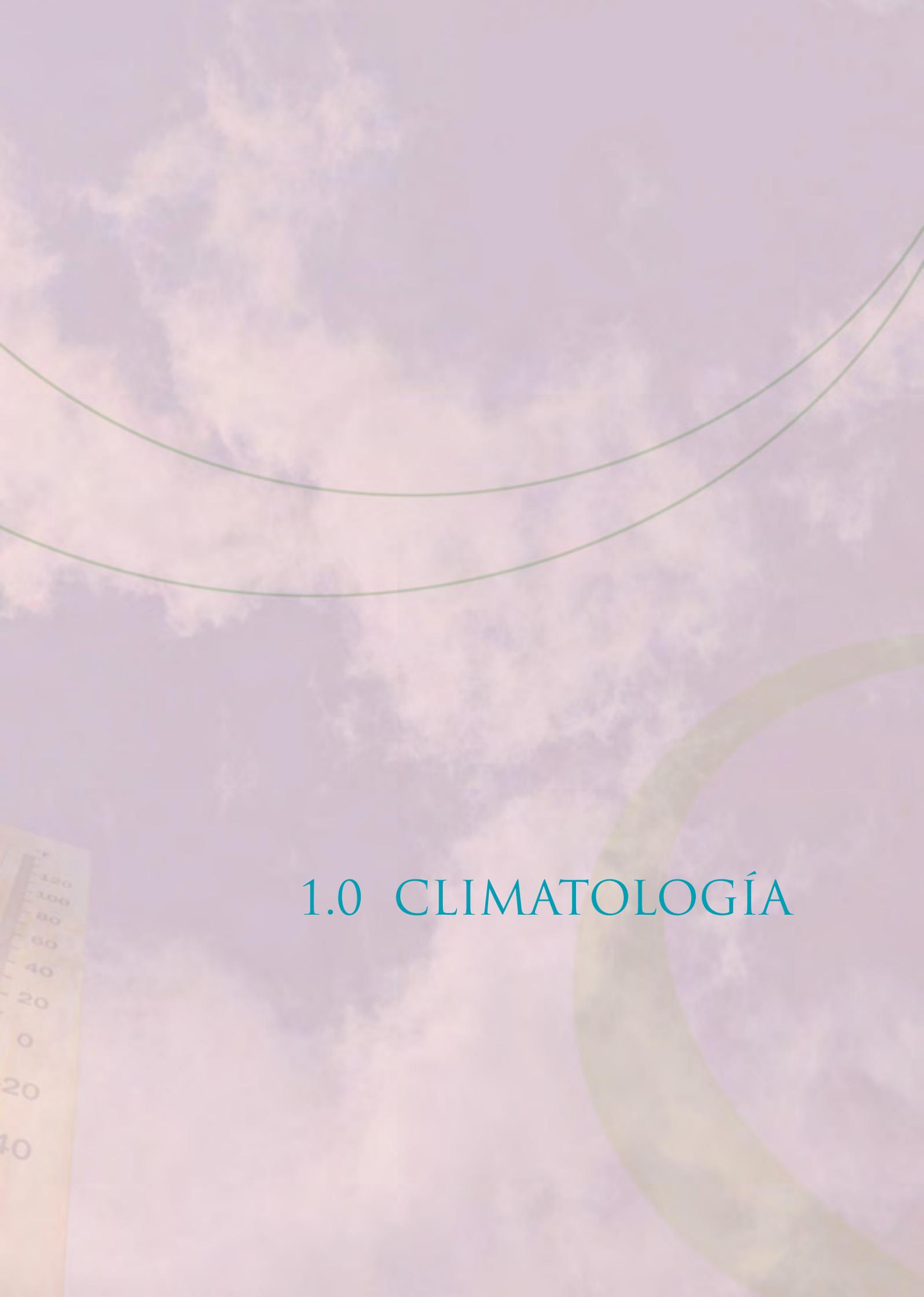
Finalmente el capítulo 5, recoge los principales proyectos de investigación realizados por los Centros de Investigación dependientes del Gobierno de Aragón ó con actividad en el territorio aragonés.

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



1.0 CLIMATOLOGÍA

1.0 CLIMATOLOGÍA

1.0.1 TEMPERATURA DEL AIRE

En términos generales, desde un punto de vista térmico, el año 2020 en Aragón tuvo un comportamiento **muy cálido**, encontrándose las temperaturas registradas en el intervalo correspondiente al 20% de los años más cálidos del periodo de referencia 1981-2010. Hay que señalar que la provincia de Teruel fue extremadamente cálida, sobrepasando las temperaturas el valor máximo registrado en el periodo de referencia (véase imagen 1.0.1) donde destacan las temperaturas extremadamente cálidas de gran parte de la provincia de Teruel, y de la franja oriental del pirineo aragonés.

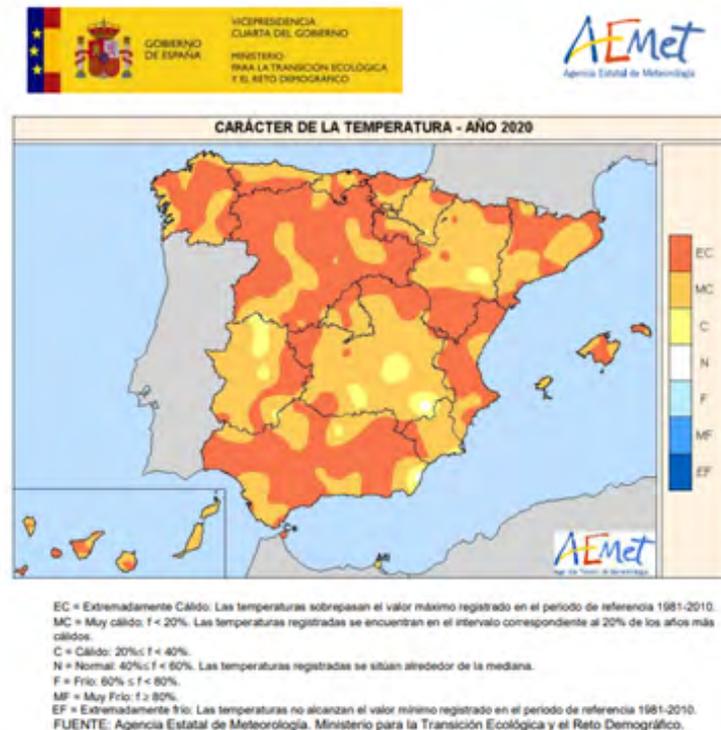


Imagen 1.0.1 Temperaturas registradas en España en 2020.

Fuente AEMET

La anomalía térmica en 2020 se situó entre los 0,5-1,5°C a excepción de la comarca Baja del Ebro, que se mantuvo en valores normales y la parte pirenaica de las comarcas de Sobrarbe y Ribagorza que se situó entre los 1,5-2,5°C.

Durante el verano de 2020 hubo varios episodios cálidos significativos, destacando las dos olas de calor que se observaron en los meses de julio y agosto, superándose los 40 °C en puntos del interior del valle del Ebro.

En cuanto a **bajas temperaturas**, durante los meses invernales los episodios fríos fueron escasos y ninguno de ellos fue catalogado como ola de frío. Destacaron dos episodios fríos

en el mes de enero, en los que la borrasca Gloria que dio lugar a un temporal de viento, nieve, lluvia y oleaje, con temperaturas por debajo de las normales, especialmente las máximas. En diciembre destacó el episodio frío que comenzó el día 24 y que se prolongaría e intensificaría posteriormente durante los primeros días de enero de 2021 con la llegada de la borrasca Filomena.

Según datos procedentes de la Oficina del Regante, la temperatura media anual en Aragón en 2020 fue de 14,5°C, entendida como el promedio mensual de la temperatura media diaria. La media de las máximas y mínimas se situaron en 28,1°C y 2,4°C, respectivamente.

El mes más caluroso fue julio, registrándose en Caspe (Zaragoza) la mayor de las temperaturas medias máximas (42,7 °C).

El mes más frío fue enero, registrándose en Villarquemado (Teruel) la temperatura media mínima más baja del año (-11,4 °C).

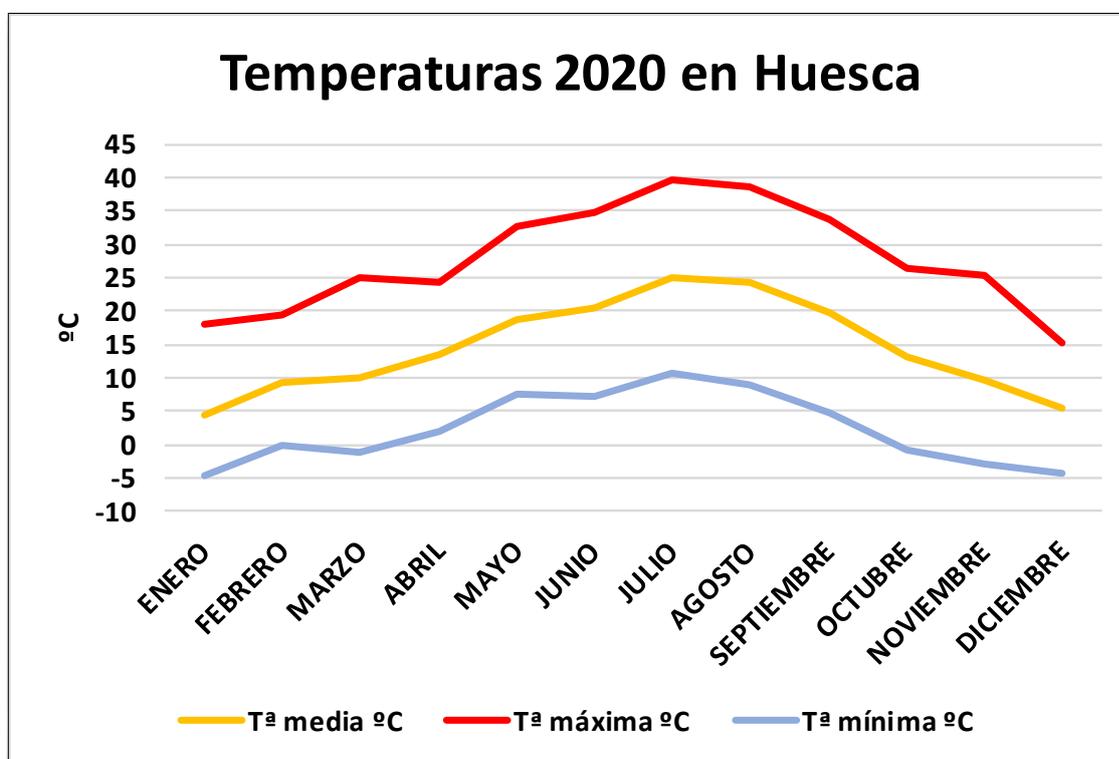


Gráfico 1.0.1 Temperaturas registradas en Huesca en 2020.

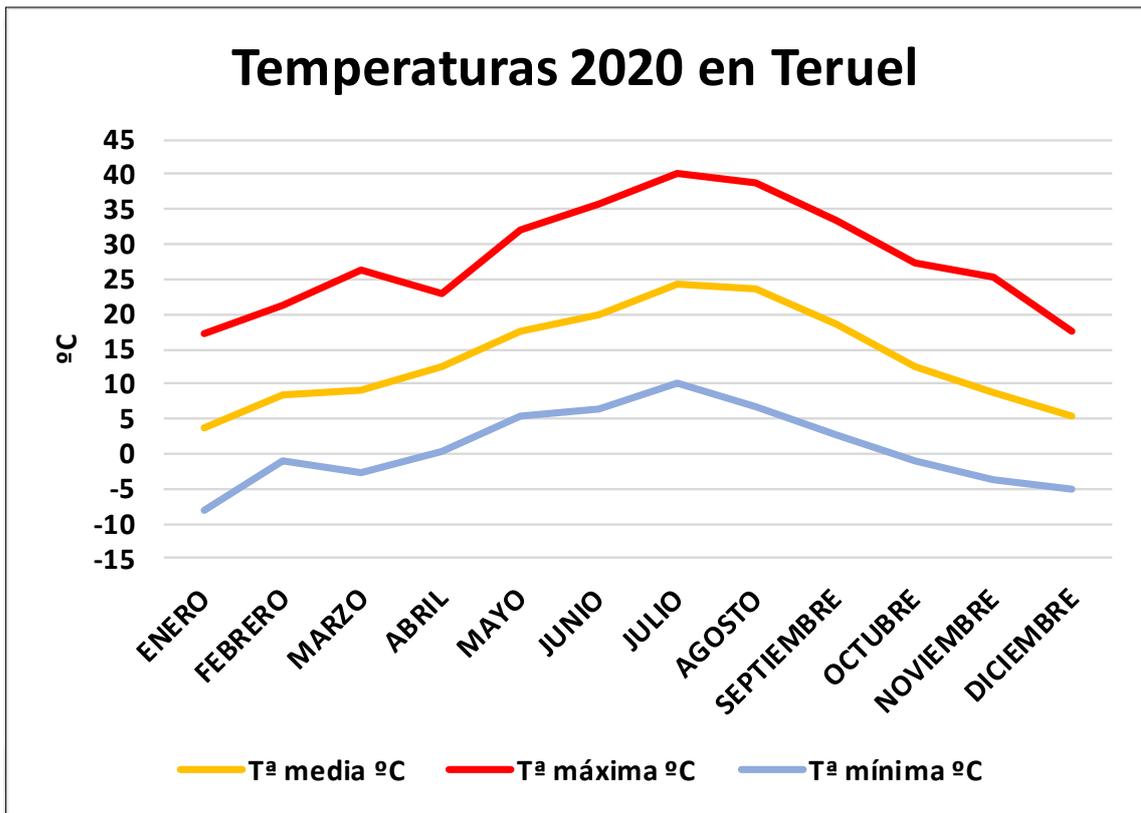


Gráfico 1.0.2 Temperaturas registradas en Teruel en 2020.

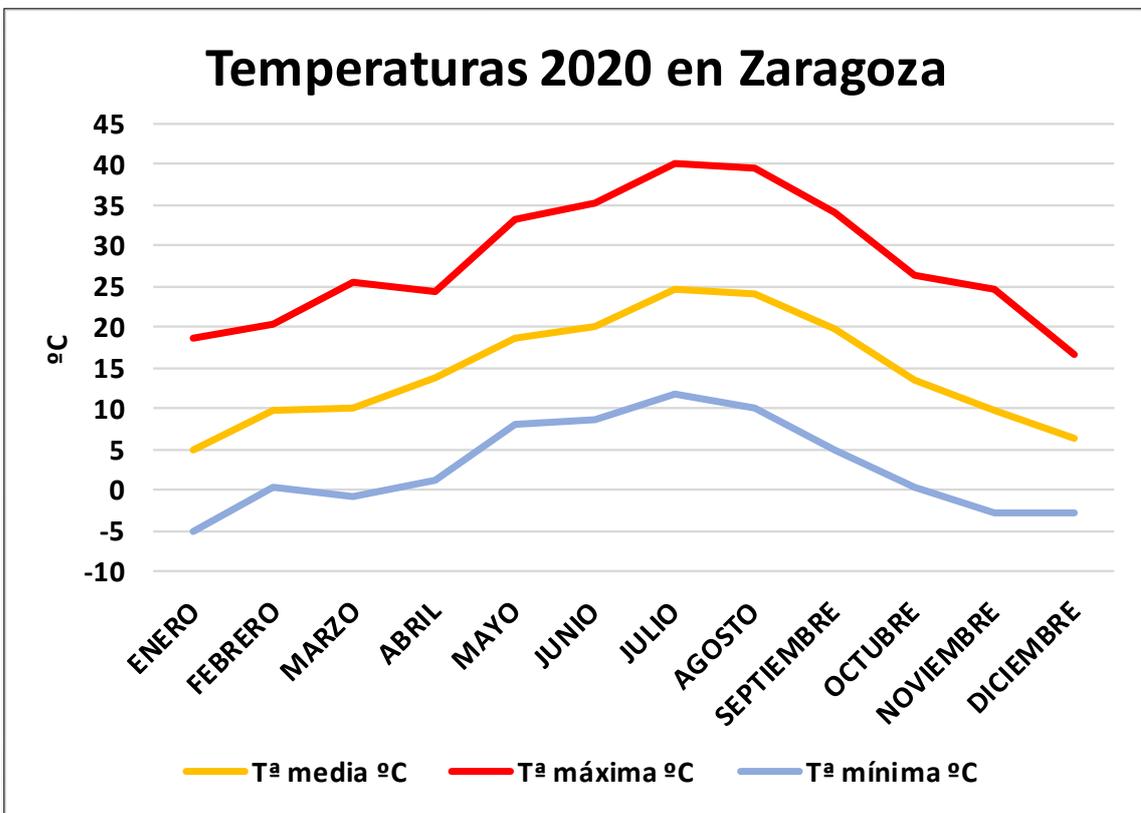


Gráfico 1.0.3 Temperaturas registradas en Zaragoza en 2020.

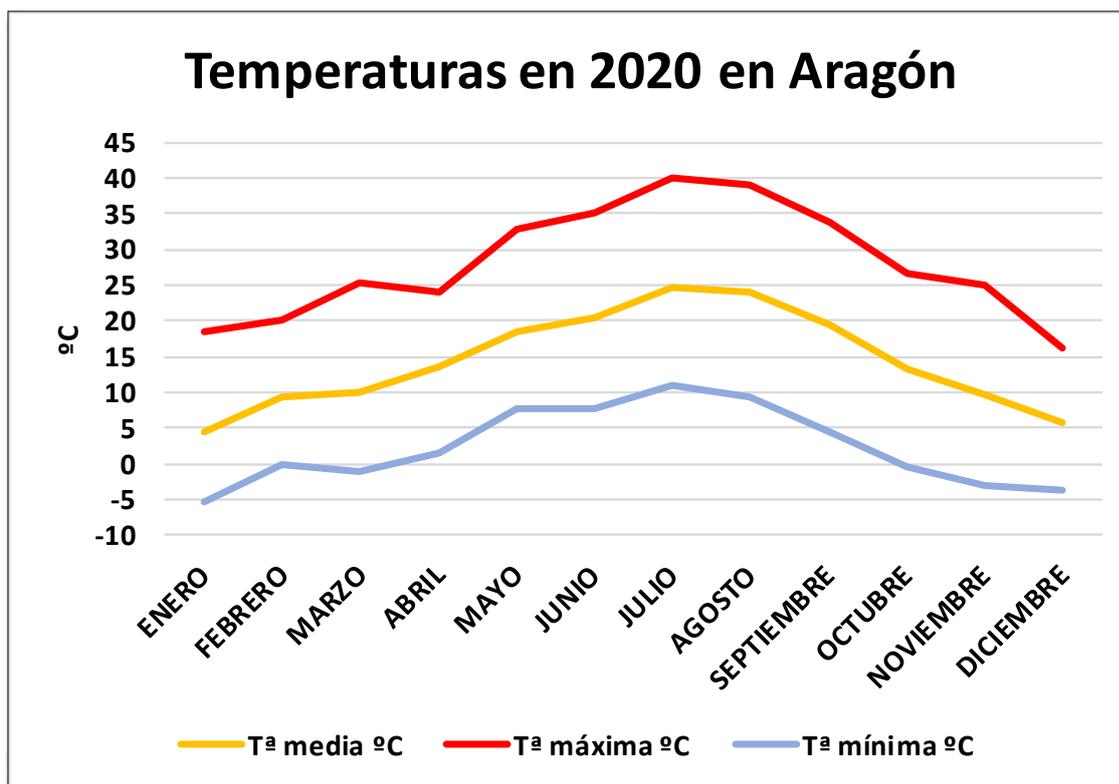


Gráfico 1.0.4 Temperaturas registradas en Aragón en 2020.

1.0.2 PRECIPITACIONES

El año 2020 en Aragón ha sido, en general, muy húmedo, situándose las precipitaciones en el intervalo correspondiente al 20% de los años más húmedos, a excepción de la zona más noroccidental de la comunidad que fue húmeda. Destacar que el régimen pluviométrico en las comarcas de las Cinco Villas, Hoya de Huesca, Alto Gállego y Jacetania fue normal, incluso llegando a seco en la parte norte de la Jacetania.

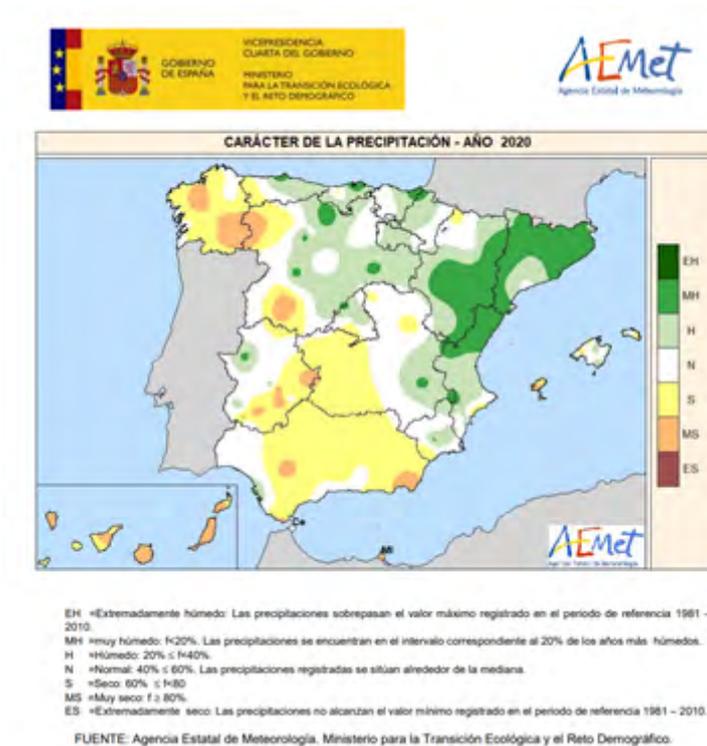


Imagen 1.0.2 Precipitaciones.

Fuente AEMET

Las precipitaciones acumuladas superaron los valores normales en la mayor parte de Aragón habiéndose superado en más de un 25% los valores normales y en más de un 50% en algunos puntos de la Comunidad (Valdejalón, Campo de Cariñena y parte este de la Comunidad de Calatayud) (véase imagen 1.0.2)

El año 2020 comenzó con un mes de enero muy húmedo, con una anomalía en la provincia de Huesca de 60,3 mm. Febrero fue muy seco en Zaragoza e incluso extremadamente seco en Huesca y Teruel, con anomalías de -27,2°C y -20,9°C respectivamente. La primavera fue en conjunto muy húmeda, siendo más secos el verano y otoño, principalmente el mes de agosto en la provincia de Huesca. Diciembre fue en conjunto húmedo en cuanto a precipitaciones, con una precipitación media equivalente en torno al 120% del valor normal del mes.

A lo largo de 2020 hubo numerosos episodios de lluvias fuertes, siendo más frecuentes en enero y en los meses de primavera y otoño. En enero destacó el episodio de los días 18 a 25, en el que la tormenta Gloria dio lugar a precipitaciones muy abundantes. En la primavera destacó el episodio de los días 1 al 6 de marzo, con el paso sucesivo de las borrascas Karine, Myriam y Norberto.

Según datos procedentes de la Oficina del Regante, la evolución mensual de las precipitaciones por provincias es la siguiente:

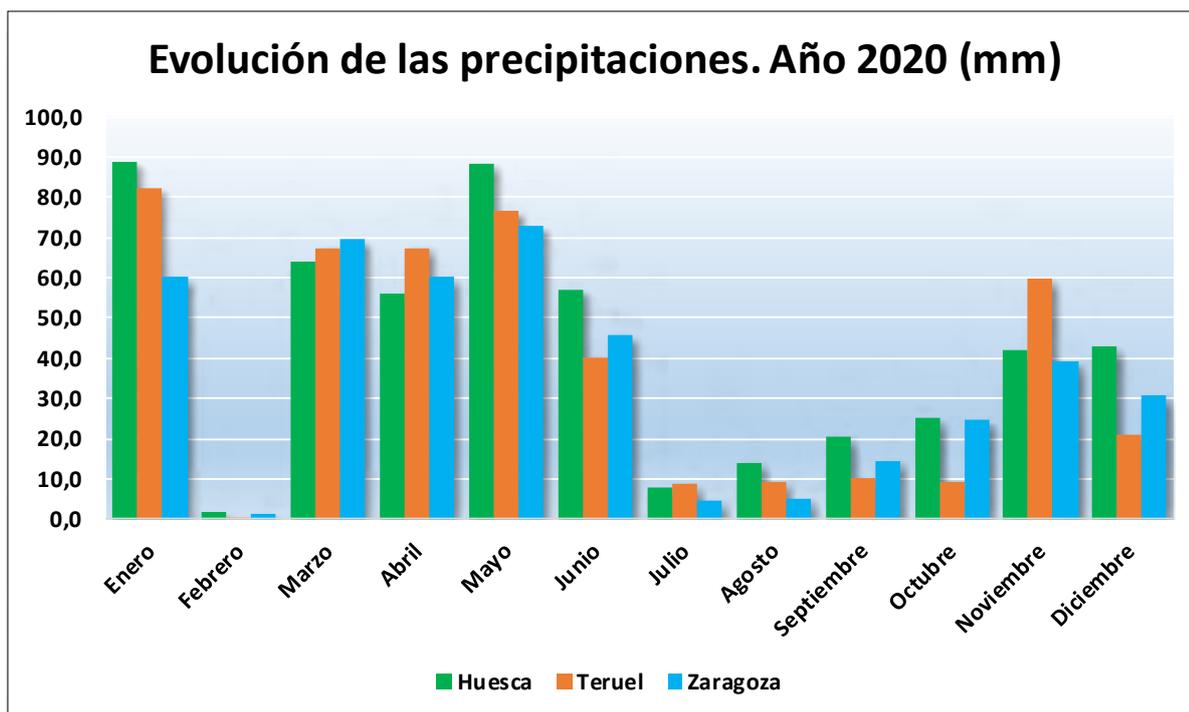


Gráfico 1.0.5 Evolución de las precipitaciones por provincia. Año 2020.

En el Gráfico 1.0.5 se puede observar que los meses de mayor precipitación en Huesca y Teruel fueron mayo y enero, y en Zaragoza Mayo y marzo; en cuanto a los meses más secos, en las tres provincias fueron febrero, julio y agosto.

La distribución media de las precipitaciones recogidas en las estaciones de Aragón, es la siguiente:

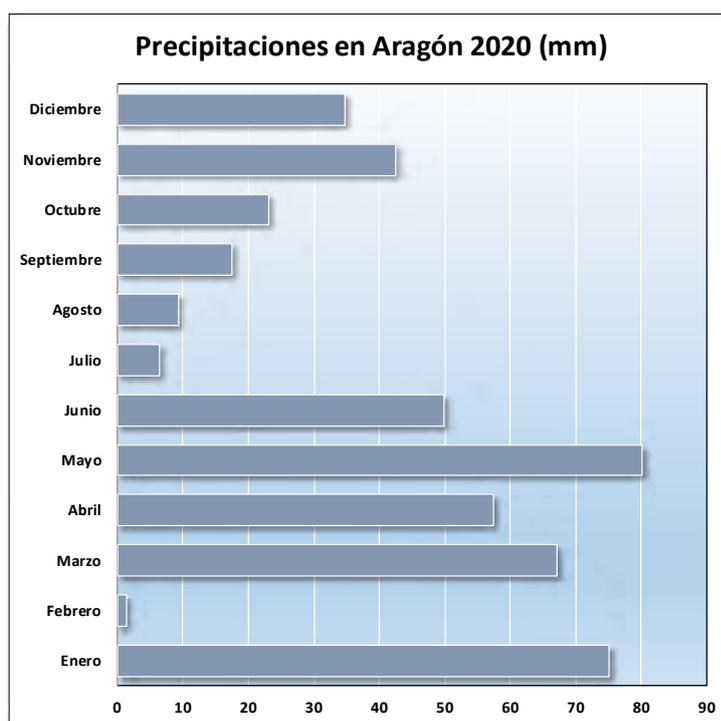


Gráfico 1.0.6 Precipitaciones mensuales promediadas de Aragón en 2020.

En el Gráfico 1.0.7 se puede observar como la provincia de Huesca es la que más precipitaciones recibe, con 507 mm, y Zaragoza la que menos con 428 mm.

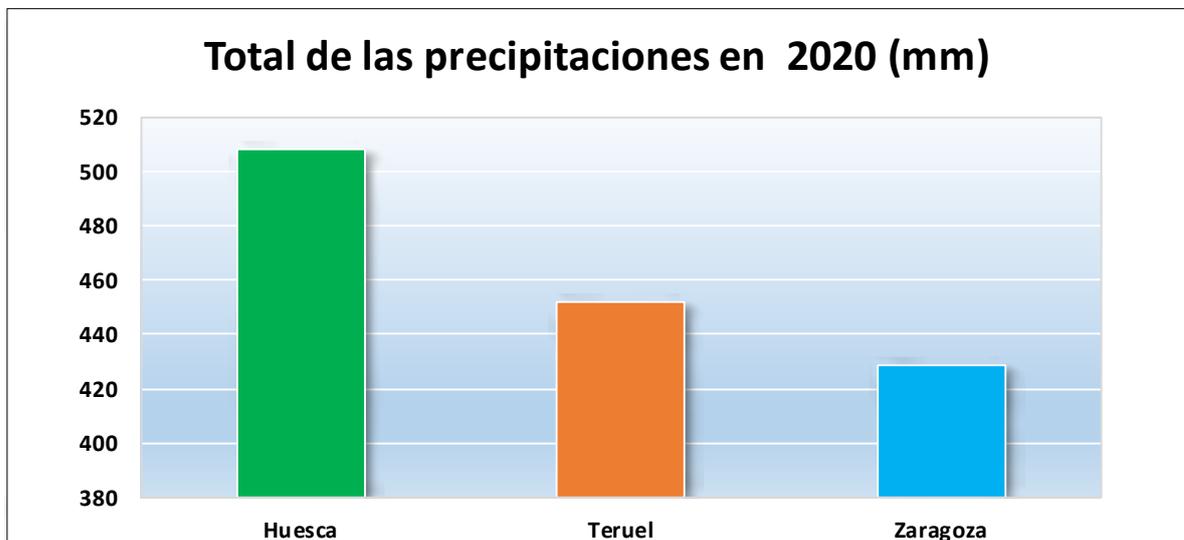


Gráfico 1.0.7 Precipitaciones totales registradas en las tres porvncias en 2020.

1.0.3 INSOLACIÓN Y VIENTO

La insolación acumulada en Aragón durante el año 2020 tuvo un comportamiento normal respecto al período de referencia 1981-2010. A lo largo de 2020 se produjeron numerosos episodios de vientos fuertes, destacando los acontecidos durante los días 18-21 de enero por la borrasca Gloria.



1.1 AGUA

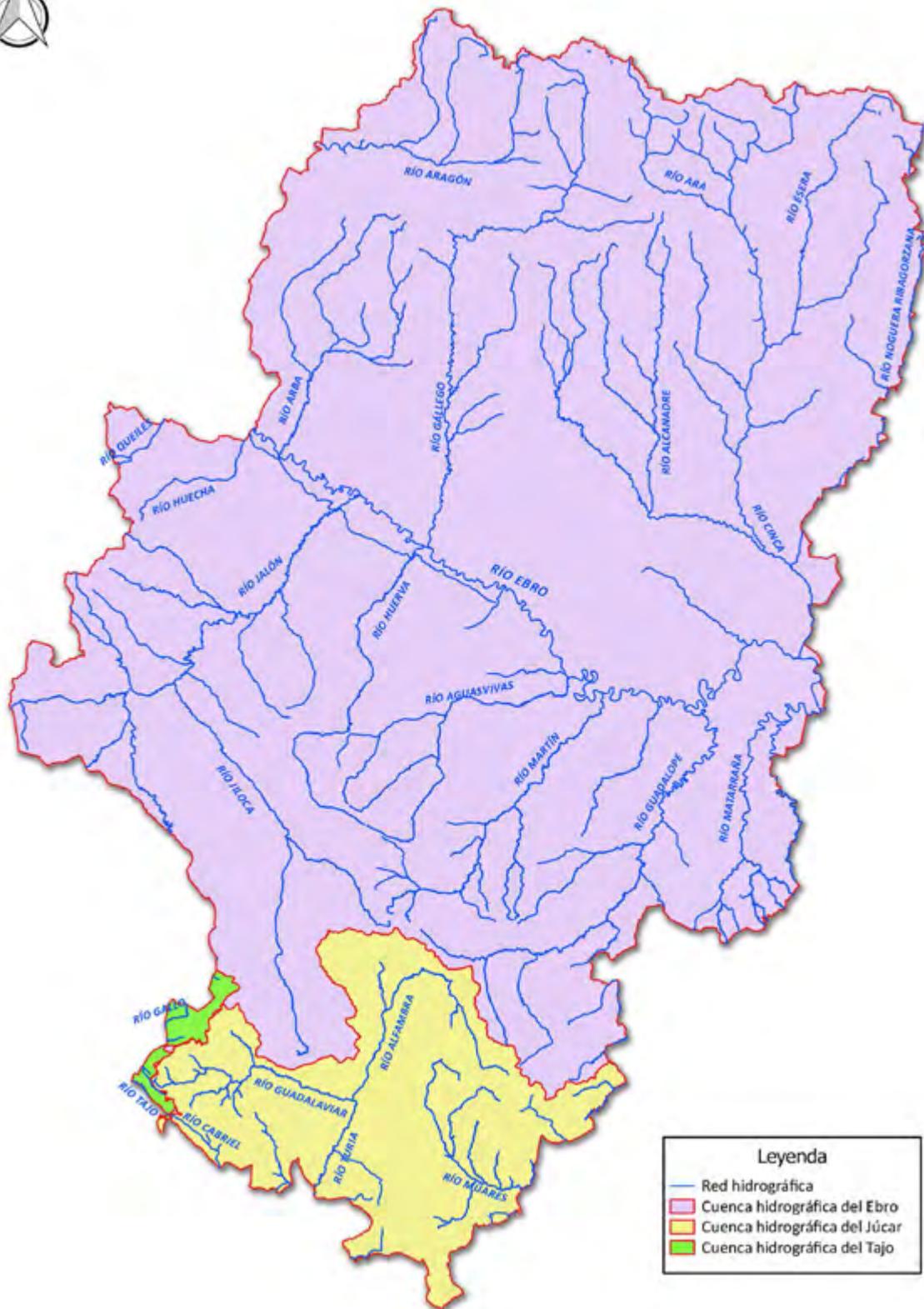
1.1 AGUA

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

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

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

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

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
Júcar	Noguera Ribagorzana	133,2	Parcialmente
	Queiles	42,5	Parcialmente
	Alfambra	110,1	Totalmente
	Cabriel	220	Parcialmente
Tajo	Guadalaviar o Turia	336,4	Parcialmente
	Mijares	184,1	Parcialmente
	Gallo	98	Parcialmente
	Tajo	1.007	Parcialmente

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

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: <https://sinac.sanidad.gob.es/SinacV2/Index.do>

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 disponer de 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 muestra 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 traspone 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 2020

Límites del tramo	Longitud tramo (Km)	Tipo de tramo (*)
Del río Clamor a Masalcoreig	22	C
Del arroyo de La Mentirosa (en Fuencaliente 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 se traspuso 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.

A fecha de hoy, todavía no se han publicado los datos relativos a la calidad de las aguas destinadas a baño del año 2020. Sin embargo, en el año 2019 en Aragón existían dieciséis zonas de baño en aguas interiores, diez de estas zonas se encontraban en la provincia de Huesca, cuatro en la provincia de Teruel y dos en la provincia de Zaragoza. En la tabla 1.1.4 se presentan las diferentes zonas de baño y la provincia y municipio donde se localizan.

Tabla 1.1.4 Zonas de baño de Aragón. Año 2020.

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

Fuente: Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón

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 RD 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 RD 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 6 de febrero de 2019 de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, 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 2020

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

Fuente: Boletín Oficial del Estado

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 de 8 de julio de 2019. 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

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, GrisLa Joyosa, La Puebla de Alfindén, Luceni, Mallén, Novillas, Pastriz, Pedrola, Pinseque, Pradilla de Ebro, Remolinos; Sobradiel, Tauste, Torres de Berrellén, Utebo, Villamayor de Gállego, 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, Biota.
Huesca	Saso de Bolea-Ayerbe		Alcalá del Obispo, Alerre, Argavieso, Ayerbe, Banastás, Barbuñales, Berbegal, Chimillas, Huesca, Laluega, Lascellas-Ponzano, Loporzano, Loscorrales, La Perdiguera, La Sotonera, Lupiñén-Ortilla, Novales, Peralta de Alcofea, Pertusa, Siétamo, 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 Sisonos.
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 Mequinenza.	Fraga, Ontiñena, Sena, Villanueva de Sigena, Bujaraloz, Candasnos, 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		

Fuente: Gobierno de Aragón

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.

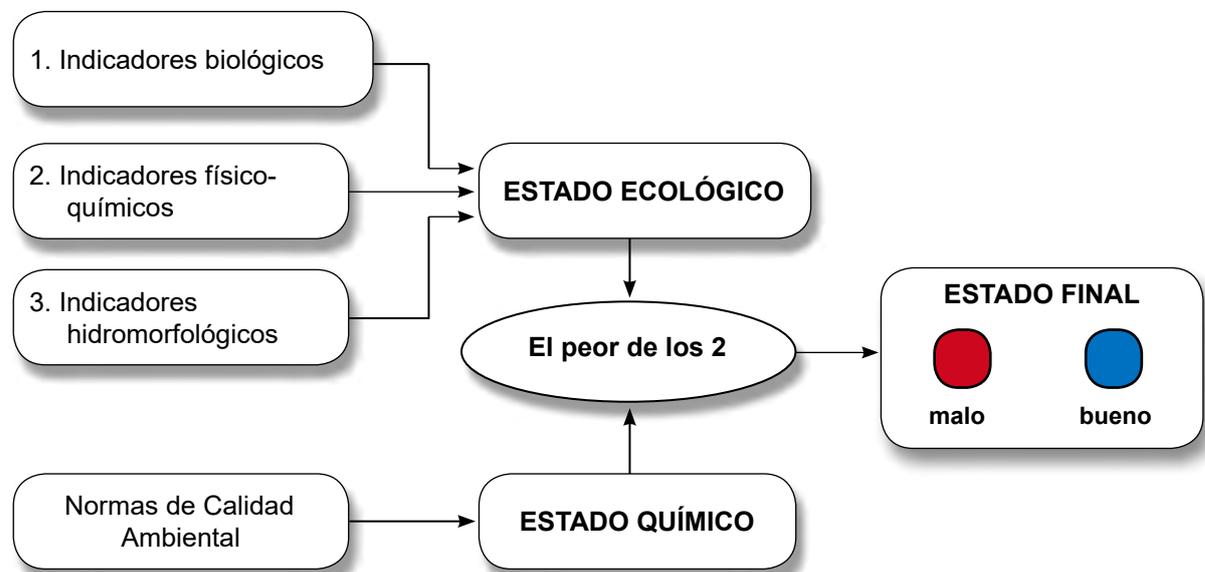
El estado químico de las masas de agua superficiales se determina por el cumplimiento de las normas de calidad ambientales establecidas por las directivas europeas.

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.datosuperficiales.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/AguasSubterranas/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 información durante el año 2020, se ha prorrogado el contrato de asistencia técnica para la comprobación del estado de la potabilización de estos municipios: 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 Actuaciones en la comprobación del estado del sistema de potabilización de varios municipios con toma en el río Gállego. Año 2020.

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

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

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. Se ha formalizado durante el año 2020 un nuevo contrato para el mantenimiento de las respectivas plantas de potabilización para la prevención del lindano, mediante el suministro de carbón activo y la asistencia para optimización de resultados de este sistema.

En la tabla 1.1.8 se puede observar los contratos por lotes.

Tabla 1.1.8 Actuaciones de suministro y cambio de carbón activo. Año 2020

Municipios	Actuación
Ardisa y Santa Eulalia de Gállego	Suministro para el cambio del carbón activo en los sistemas de potabilización de varios municipios con toma en el río Gállego. Lote 1
Caldearenas	Suministro para el cambio del carbón activo en los sistemas de potabilización de varios municipios con toma en el río Gállego. Lote 2
Piedratajada y Marracos	Suministro para el cambio del carbón activo en los sistemas de potabilización de varios municipios con toma en el río Gállego. Lote 3
Biscarrués y Santa Eulalia	Suministro para el cambio del carbón activo en los sistemas de potabilización de varios municipios con toma en el río Gállego. Lote 4

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

1.1.4 SUBVENCIONES DEL INSTITUTO ARAGONÉS DEL AGUA

A lo largo de 2020, 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.

Desde el Área de Planificación y Desarrollo Competencial se ha trabajado en el seguimiento y control de las subvenciones concedidas a entidades locales, en materia de gestión de riesgos de inundación. Dicha convocatoria de subvenciones contempla dos líneas de actuación:

Línea 1: fomento de la aprobación de planes de actuación municipal ante riesgos de inundación.

Línea 2: adquisición de equipos, medios materiales y elementos básicos de protección y seguridad ante riesgos de inundación.

Para detallar la gestión realizada en 2020 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.- Subvenciones con cargo al FITE 2018
- D.- Convocatorias publicadas en 2019: Depuración en el Pirineo
- E.- Convocatorias publicadas en 2020: Depuración en el Pirineo
- F.- Subvenciones en materia de gestión de riesgos de inundación año 2020
- G.- Resumen: Importe total de subvenciones gestionadas en 2020

En la Tabla 1.1.9. se muestra el importe total de la anualidad 2020 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 2020 .

Tipo de actuación	Importe de subvención (euros)	Distribución porcentual
Abastecimiento		
Saneamiento y depuración	3.113.868,32	93,1%
Abastecimiento y saneamiento		
Acondicionamiento de cauces y riberas de ríos	230.000	6,9%
Varios		
Total	3.343.868,32	100%

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

A. SUBVENCIONES PARA DEPURACIÓN CONCEDIDAS EN 2017

A lo largo de 2020 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 €. 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

En 2019 finalizaron las obras de 20 de las 24 actuaciones subvencionadas. Para las otras cuatro actuaciones restantes, en noviembre de 2019, se concedió una prórroga del plazo de justificación (hasta el 10 de diciembre de 2020). La declaración del estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, contemplaba la suspensión de términos y la interrupción de los plazos administrativos para la tramitación de los procedimientos de las entidades del sector público. La suspensión se ha prolongado desde el día 14 de marzo al día 31 de mayo ambos inclusive, lo que supuso un periodo de 79 días, que se han añadido a los plazos previstos.

En las cuatro actuaciones (Fayón, Moneva, Añón de Moncayo y Puente de Montañana) la ejecución ha sido del 100% de la anualidad 2020 prevista.

B. SUBVENCIONES PARA DEPURACIÓN CONCEDIDAS EN 2018

A lo largo de 2020 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 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 2020 se ha trabajado en el seguimiento de dichas actuaciones. Con cargo a la anualidad 2020 los ayuntamientos beneficiarios de la Línea 1 han ido licitando y contratando las obras objeto de las ayudas. En cuanto a la Línea 2, todos han finalizado la ejecución de sus actuaciones.

C. CONVOCATORIAS 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 tuvo 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 fueron anticipados a todos los ayuntamientos, los cuales tenían 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 2020 se han recibido las justificaciones de los ayuntamientos beneficiarios y se han tramitado los informes correspondientes.

Del importe total concedido (794.257,00 €) el resultado final ha sido una ejecución equivalente al 85%. Las diferencias de ejecución se deben a:

- Renuncia a la subvención concedida: Ayuntamiento de Abejuela, por importe de 10.000,00 euros.

- No ejecución de la actuación prevista: Ayuntamiento de Escucha, por importe de 54.135,00 €, por lo que se está tramitando el correspondiente expediente de reintegro.
- Ejecución inferior a la prevista. Ayuntamientos de: Alcalá de la Selva, Cuevas Labradas, El Vallecillo, Ejulve, Gea de Albarracín, Huesa del Común y Toril y Masegoso). Los Ayuntamientos han devuelto voluntariamente las cantidades no justificadas por un importe total de 55.725,34 €.

D. SUBVENCIONES CONCEDIDAS 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 pudo 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 euros 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 la Ley 10/2014, de 27 de noviembre, de Aguas y Ríos de Aragón.

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 de 14 ayuntamientos (ya que un mismo solicitante podría presentar varias solicitudes para diferentes núcleos del término municipal).

A lo largo de 2020 se ha ido trabajando en el seguimiento de las actuaciones y prestando apoyo técnico y administrativo a los ayuntamientos beneficiarios.

E. CONVOCATORIAS PUBLICADAS EN 2020: DEPURACIÓN EN EL PIRINEO

Por otra parte, y como continuación de esta línea de trabajo, a finales de 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.

Habiendo finalizado el plazo de presentación de solicitudes, se recibieron 48 solicitudes, procedentes de 31 ayuntamientos, cuyo importe de inversión conjunto asciende a 13,5 millones de euros.

Tras finalizar los trabajos de valoración previstos, por Resolución de 8 de julio de 2020 del Presidente del Instituto Aragonés del Agua se resolvió esta convocatoria, con el resultado de la concesión de 17 subvenciones de 13 ayuntamientos.

Tabla 1.1.10 Convocatoria de subvenciones para depuración de aguas residuales 2020. Relación de beneficiarios.

Ayuntamiento beneficiario	Objeto de la subvención	Importe subvención
Laspuña	Construcción de la Edar de Laspuña	617.563,00
Sigüés	Construcción de la Edar de Sigüés	496.662,00
Seira	Construcción de la Edar de Seira	468.443,00
	Construcción de la Edar de Barbaruens	117.567,00
Bailo	Construcción de la Edar de Bailo	750.000,00
Sahún	Mejora del saneamiento de Eriste	442.927,00
Sabiñánigo	Construcción de la Edar de Cartirana	238.373,00
	Construcción de la Edar de Sardas	251.494,00
Castejón de Sos	Construcción de la Edar de Liri	316.595,00
Aísa	Construcción de la Edar de Aísa	750.000,00
San Juan de Plan	Construcción de la Edar de San Juan de Plan	329.177,00
Jaca	Construcción de la Edar de Caniás	192.458,00
Valle de Hecho	Construcción de la Edar de Embún	495.254,00
	Construcción de la Edar de Urdués	347.830,00
Canal de Berdún	Construcción de la Edar de Biniés	254.141,00
	Construcción de la Edar de Villarreal de la Canal y Majones	564.593,00
Bisaurri	Construcción de la Edar de Bisaurri	271.220,00
		6.904.297,00

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

A lo largo de 2020 se ha trabajado en el seguimiento de las actuaciones y prestando apoyo técnico y administrativo a los ayuntamientos beneficiarios.

F. SUBVENCIONES EN MATERIA DE GESTIÓN DE RIESGOS DE INUNDACIÓN. AÑO 2020

A lo largo del año 2020, desde el Área de Planificación y Desarrollo Competencial del Instituto Aragonés del Agua, se ha trabajado en el seguimiento y control de las subvenciones concedidas a entidades locales, publicadas a través de la convocatoria en fecha 10 de junio de 2020, Orden AGM/447/2020, del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente (BOA núm. 113, de 10 de junio de 2020).

Dicha convocatoria de subvenciones contempla dos líneas de actuación:

1. Línea 1: fomento de la aprobación de planes de actuación municipal ante riesgos de inundación.
2. Línea 2: adquisición de equipos, medios materiales y elementos básicos de protección y seguridad ante riesgos de inundación.

Con fecha 25 de septiembre de 2020, se dictó la Resolución del Presidente del Instituto Aragonés del Agua, por la que se resolvió la convocatoria (BOA nº 202, de 9

de octubre de 2020). Se concedieron un total de 14 subvenciones, siendo el importe de las solicitudes de la Línea 1 de 48.000 € y las solicitudes de la Línea 2 de 36.543 €, ascendiendo el importe total de las 14 subvenciones otorgadas a 84.543 € (el 36,75 % de la partida presupuestaria asignada a dicha convocatoria).

Actualmente, y dadas las prórrogas concedidas consecuencia de la situación de pandemia y suspensión de plazos administrativos, se han justificado satisfactoriamente todas las subvenciones concedidas en la Línea 2 relativa a adquisición de bienes y equipos.

En lo relativo a la justificación de las 8 subvenciones de la Línea 1 concedidas a entidades locales para la redacción y aprobación de planes de actuación municipal ante riesgos de inundación, se ha tenido que tramitar y conceder una prórroga para su adecuada ejecución y justificación, una vez ampliado el plazo como consecuencia de la suspensión de los procedimientos por el Estado de Alarma. De esta manera, el plazo final de justificación acaba el 14 de abril de 2021.

El listado de actuaciones y beneficiarios se concreta en la siguiente tabla:

Tabla 1.1.11 Convocatoria de subvenciones en materia de gestión de riesgos de inundación. Año 2020. Relación de beneficiarios.

Ayuntamiento beneficiario	Objeto de la subvención	Importe subvención	Línea subvención
Monzón	Fomento de la aprobación Plan de actuación ante riesgos de inundación	6.000,00	1
Fuentes de Ebro	Fomento de la aprobación Plan de actuación ante riesgos de inundación	6.000,00	1
Cabañas de Ebro	Adquisición de motobomba, kit remolque y cuadro digital	10.000,00	2
Aliaga	Fomento de la aprobación Plan de actuación ante riesgos de inundación	6.000,00	1
Alcalá de Ebro	Adquisición de equipos y medios varios de protección y prevención	4.079,92	2
Tarazona	Fomento de la aprobación Plan de actuación ante riesgos de inundación	6.000,00	1
Torres de Berrellen	Adquisición de equipos y medios varios de protección y prevención	8.000,00	2
Huesca	Fomento de la aprobación Plan de actuación ante riesgos de inundación	6.000,00	1
Pina de Ebro	Adquisición de dos electrobombas sumergibles	2.631,21	2
Novillas	Reparación y sustitución de clapetas en área inundable	1.831,46	2
Pastriz	Adquisición de vehículo con caja trasera descubierta	10.000,00	2
Cadrete	Fomento de la aprobación Plan de actuación ante riesgos de inundación	6.000,00	1
Aínsa	Fomento de la aprobación Plan de actuación ante riesgos de inundación	6.000,00	1
El Burgo de Ebro	Fomento de la aprobación Plan de actuación ante riesgos de inundación	6.000,00	1

Línea 1: fomento de la aprobación de planes de actuación municipal ante riesgos de inundación.

Línea 2: adquisición de equipos, medios materiales y elementos básicos de protección y seguridad ante riesgos de inundación.

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

G. RESUMEN : IMPORTE TOTAL DE SUBVENCIONES GESTIONADAS EN 2020

En la siguiente tabla se detalla la relación de todas las ayudas gestionadas en 2020, en sus distintas fases, así como, en su caso, el importe de la anualidad 2020 correspondiente.

Tabla 1.1.12 Subvenciones gestionadas por el IAA. Año 2020.

Tipos de ayuda	Importe de subvención
	Anualidad 2020
Convocatoria de subvenciones para depuración 2017	243.868,32
Convocatoria de subvenciones para depuración 2018	2.000.000,00
Convocatoria de subvenciones depuración Pirineos 2019	50.000,00
Convocatoria de subvenciones depuración Pirineos 2020	820.000,00
Convocatoria de subvenciones ciclo del agua FITE 2018	--
Convocatoria de subvenciones en materia de gestión de riesgos de inundación.	230.000,00
TOTAL	3.343.868,32

1.1.5 INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

ESTADO DE LA DEPURACIÓN EN ARAGÓN

En 2020, 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, en las provincias de Teruel y Zaragoza. Quedan ocho actuaciones, de las que se encuentran en servicio 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, han finalizado su construcción durante el año 2020 las de Castellote, Mas de las Matas, y Mazaleón. Estas tres plantas se encuentran ahora en el período de funcionamiento inicial. Las cinco 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.

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. - Manifestar 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 iba la EDAR. En 2020 han comenzado las obras en Ansó y Sallent-Formigal y se han licitado las de Benasque, Torla y Canfranc-Estación. También se está trabajando en los proyectos de Candanchú, Cerler y Villanúa.

Además, se ha lanzado en 2020 una nueva convocatoria de subvenciones para el Pirineo, cuyos detalles se detallan en otro apartado.

Asimismo se han licitado dos pequeñas depuradoras en las poblaciones de Bardena y Pinsoro, en la provincia de Zaragoza.

En la tabla 1.1.13 se encuentran las actuaciones de depuración que se han llevado a cabo durante el año 2020, diferenciando entre aquellas depuradoras que están en fase de proyecto, licitadas, en obras o ya han entrado en servicio.

Tabla 1.1.13 Actuaciones de Depuración del IAA. Año 2020.

Actuación	En Proyecto	Licitación	En Obra	Entrada en servicio	Poblacion (entrada en servicio)	Habitantes equivalentes de diseño (entrada en servicio)
Calaceite				X	981	4000
Maella				X	1865	3750
Castellote				X		
Mazaleón				X		
Mas de las Matas				X		
La Iglesuela del Cid	X					
Cantavieja	X					
Valdealgorfa	X					
Aguaviva	X					
Nonaspe	X					
Ansó			X			
Sallent-Formigal			X			
Benasque		X				
Canfranc-Estación		X				
Torla		X				
Villanua	X					
Cerler	X					
Candanchú	X					
Bardena		X				
Pinsoro		X				

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

DEPURADORAS EN FUNCIONAMIENTO

Durante el año 2020 han entrado en servicio ocho depuradoras, cuatro de ellas 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 ha entrado en funcionamiento la depuradora de Puente de Montañana. Mientras que en la provincia de Teruel lo han hecho las depuradoras de Calaceite, Mas de las Matas, Castellote y Mazaleón. Por último, en la provincia de Zaragoza entraron en servicio las depuradoras de Fayón, Mediana de Aragón y Moneva.

En la tabla 1.1.14 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 1.1.14 Habitantes con servicio de depuración. Año 2020.

Provincia	Tratamiento (hab. equivalentes)	Población (habitantes) con EDAR en 2019	Porcentaje de habitantes con EDAR en 2019
Huesca	432.270	183.529	82,42%
Teruel	286.881	112.084	83,48%
Zaragoza	1.915.609	944.404	97,11%
Total Aragón	2.634.760	1.240.017	93,27%

En la gráfica 1.1.1 se puede observar el tratamiento, expresado en habitantes equivalentes atendidos, de los sistemas de depuración en funcionamiento en el año 2020, para las 3 provincias aragonesas y para el total de la comunidad.

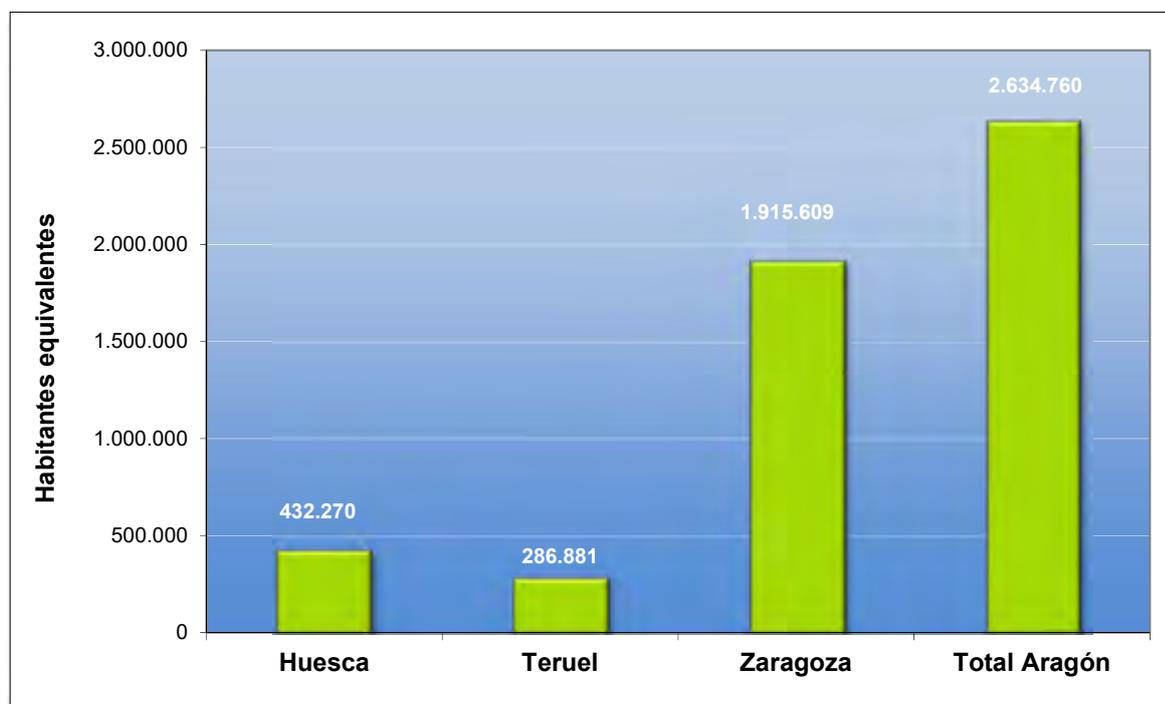


Gráfico 1.1.1 Tratamiento (hab.equivalentes) de los sistemas de depuración en funcionamiento. Año 2020.

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

Las tablas 1.1.15, 1.1.16 y 1.1.17 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 tres instalaciones de depuración.

Tabla 1.1.15 Estado de depuración en la provincia de Huesca. Año 2020.

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	12.000	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	AYTO.
	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	AYTO.
	Riglos	Riglos	300	Aireación prolongada	AYTO.
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	AYTO.
	Molino de Aratorés	Molino de Aratorés	150	Fosa + Filtro biológico	AYTO.
	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	8.642	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
	Puente de Montañana	Puente de Montañana	300	Biodiscos	AYTO.
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
	Lalueza	Lalueza	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	AYTO.
	Estada	Estada	350	Aireación prolongada	AYTO.
	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
TOTAL			432.270		

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

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

Tabla 1.1.16 Estado de depuración en la provincia de Teruel. Año 2020.

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	AYTO.
	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
	Mas de las Matas	Mas de las Matas	1.733	Lechso bacterianos	IAA
	Torrecilla de Alcañiz	Torrecilla de Alcañiz	312	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

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	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	AYTO.
	Peralejos	Peralejos	400	Fangos activados en aireación prolongada	AYTO.
	Teruel	Teruel	67.500	Físico Químico+fangos activados	IAA
	Teruel - Aldehuela 1	Aldehuela 1	120	Fangos activados en aireación prolongada	AYTO.
	Teruel - Aldehuela 2	Aldehuela 2	120	Fangos activados en aireación prolongada	AYTO.
	Teruel - Concud	Concud	250	Fangos activados en aireación prolongada	AYTO.
	Teruel - San Blas	San Blas	230	Fangos activados en aireación prolongada	AYTO.
	Teruel - Villalba Baja	Villalba Baja	230	Fangos activados en aireación prolongada	AYTO.
	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
	Castel de Cabra	Castel de Cabra	350	Biodiscos	AYTO.
	Escucha	Escucha	1.875	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Hoz de la Vieja	Hoz de la Vieja	300	Fangos activados en aireación prolongada	AYTO.
	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

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
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
	Sarrión	Sarrión	4.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Jiloca	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
	Calamocho	Calamocho	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
	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
	Villafranca del Campo	Villafranca del Campo	1.021	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Maestrazgo	Castellote	Castellote	875	Lechos bacterianos	IAA
Matarraña	Beceite	Beceite	1.983	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Calaceite	Calaceite	4.000	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
	Mazaleón	Mazaleón	1.041	Lechos bacterianos	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

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
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	AYTO.
	Orihuela del Tremedal	Orihuela del Tremedal	1.313	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Valdecuenca	Valdecuenca	150	Fosa + Filtro biológico	AYTO.
	Villar del Cobo	Villar del Cobo	400	Aireación prolongada	AYTO.
TOTAL			286.881		

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

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

Tabla 1.1.17 Estado de depuración en la provincia de Zaragoza. Año 2020.

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
	Fayón	Fayón	999	Aireación prolongada	AYTO.
	Maella	Maella	3.667	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
	Moneva	Moneva	250	Pretratamiento+fosa séptica+filtro biológico	AYTO.

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
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
	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	

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 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	

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	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	AYTO.
	Mediana de Aragón	Mediana de Aragón	800	Aireación prolongada	AYTO.
	Río Huerva	Cuarte de Huerva, Botorrita, Cadrete, Maria 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
	Utebo	La Joyosa, Pinseque, Sobradriel, 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 - Almozara	Zaragoza y Monzalbarba	100.000	Fangos activados + dig anaerobia	AYTO.
	Zaragoza - Cartuja	Zaragoza, La Puebla de Alfindén, Montañana, Movera, Pastriz, San Juan de Mozarrifar, Villamayor	1.020.000	Fangos activados	AYTO.
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

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
Ribera Alta del Ebro	Alagón	Alagón	20.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Alcalá de Ebro	Alcalá de Ebro	400	Biodiscos	AYTO.
	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
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	AYTO.
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
TOTAL			1.915.609		

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

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

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 siete zonas concesionales.
- 2ª Fase:** se encuentran terminadas todas su depuradoras, una vez que entró en servicio en 2017, la gran depuradora de Utebo, que da servicio a Sobradriel, Pinseque, Torres de Berrellén, La Joyosa, Casetas, Garrapinillos y Villarrapa, y cuyo presupuesto es de 28 millones de euros.
- 3ª Fase:** en 2008 se licitó la 3ª y ultima 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 2020 han finalizado las obras de Castellote, Mazaleón y Mas de las Matas.

EJECUCIÓN DEL PLAN INTEGRAL DE DEPURACIÓN DEL PIRINEO ARAGONÉS

La única zona que llegó a empezar 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 ultimo 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 2020 han comenzado las obras en Ansó y sallent-Formigal y se han licitado las de Benasque, Torla y Canfranc-Estación.

En 2019 y 2020 se sacaron sendas convocatorias de subvenciones para pequeños núcleos del Pirineo. 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.

REVISIÓN DEL PLAN ARAGONÉS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

Durante el año 2020 se ha avanzado en la revisión del Plan Aragonés de Saneamiento y Depuración. Durante el año 2020 se han redactado un borrador del Plan, así como otro del Estudio Ambiental Estratégico.

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 2020 se han seguido gestionando por el Instituto Aragonés del Agua las estaciones depuradoras de aguas residuales que ya estaban en funcionamiento en el año 2019, habiéndose incorporado las EDAR de Calaceite, Mas de las Matas, Castellote y Mazaleón, dentro del período de garantía de funcionamiento asociado a la construcción de la instalación, así como la EDAR de Torrecilla de Alcañiz. Esto hace un total de 219 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 40 expedientes de contratación, 26 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 2020 se han realizado 2.376 tomas de muestras analizando 21.865 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 1.1.18 quedan recogidos los datos de explotación de todas las estaciones depuradoras en funcionamiento a finales del año 2020. En la tabla aparecen los datos de agua bruta y agua tratada como media aritmética de todas las EDAR en funcionamiento.

Tabla 1.1.18 Datos de explotación de las EDAR por tipo de agua. Año 2020.

Parámetro	Agua bruta	Agua tratada	Rendimiento (%)
Sólidos en suspensión SS (mg/l)	219	14	93,5
Demanda Bioquímica de O ₂ DBO ₅ (mg/l)	225	12	94,9
Demanda Química de O ₂ DQO (mg/l)	505	50	90,2
Nitrógeno Total, N _T (mg/l)	39,0	12,6	67,7
Fósforo Total, P _T (mg/l)	5,8	1,4	75,3

Datos de las EDAR gestionadas por el IAA más las del Ayuntamiento de Zaragoza, salvo los datos de Nitrógeno total, que corresponden exclusivamente a las EDAR gestionadas por el IAA.

La tabla 1.1.19 presenta los principales datos de explotación de las EDAR en servicio durante el año 2020, 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 1.1.19 Datos de explotación de las EDAR. Año 2020.

Parámetro	
Caudal Agua Depurada (m ³)	159.024.144
Consumo energético (Kwh)	52.181.515
Contaminación orgánica eliminada (t)	33.937,75
Fango (t) y sequedad (%)	129.498 (21,4 %)
Detritus y arenas (t)	3.754
Grasas (t)	123

Datos de las EDAR gestionadas por el IAA más las del Ayuntamiento de Zaragoza
Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

Se ha remitido información periódica del funcionamiento de las instalaciones gestionadas a los respectivos ayuntamientos, confederaciones hidrográficas y se han facilitado datos al Ministerio de Transición Ecológica para el seguimiento de la información que se remite 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 69 empresas inspeccionadas y la comprobación de carga contaminante vertida por las empresas a efectos del establecimiento del tipo aplicable del ICA (Decreto 266/2001), con 7 actuaciones y 10 de comprobación de consumos. Estas actuaciones quedan recogidas en la tabla 1.1.20.

Tabla 1.1.20 Actuaciones para el control de vertido. Año 2020.

Provincia	Inspección vertidos	Carga contaminante	Comprobación de consumos
Huesca	10	4	3
Zaragoza	58	2	7
Teruel	1	1	0
TOTAL	69	7	10

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

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.

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 la tabla 1.1.21 se pueden ver las diferentes tarifas del Impuesto sobre Contaminación de las Aguas, en función del tipo de uso, doméstico o industrial.

Tabla 1.1.21 Tarifas del Impuesto sobre la Contaminación de las Aguas. Año 2020.

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

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

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 2020 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	65,3 M€
ii) Ingresos	58,9 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 (2016-2020)	
i) Con tarifa íntegra	225
ii) Con tarifa bonificada.....	504
iii) Total	729
b) Número de contribuyentes a los que se han facturado recibos (2016-2020)	
i) Con tarifa íntegra	352.789
ii) Con tarifa bonificada.....	120.588
iii) Contribuyentes en Zaragoza	364.928
iv) Total	838.305
c) Número de recibos emitidos ejercicio 2020	
i) En primera remesa	11.285
ii) En segunda y sucesivas remesas	1.590.655
iii) Altas de contribuyentes	38.086
iv) Aprovechamientos directos por contribuyentes.....	2.183
v) Liquidaciones extraordinarias	880
vi) Total	1.643.089
d) Otros datos ejercicio 2020	
i) Contribuyentes recibos domiciliados	562.967
ii) Envíos por correo postal.....	445.503
iii) Llamadas telefónicas recibidas	50.816
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 2020 se contaba con 562.967 recibos domiciliados, lo que supone un porcentaje del 67,2% 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 1.1.22 Situación de domiciliación de recibos. Año 2020.

Entidades	Nº	Nº. abonados	Domiciliados	Domiciliación
Aplicación íntegra ICA	225	352.789	296.650	84,1%
Aplicación bonificada ICA	503	120.588	80.609	66,8%
Zaragoza (bonificado)	1	364.928	185.708	50,9%
TOTALES	729	838.305	562.967	67,2%

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

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 continuaron los trabajos del tercer ciclo de planificación para la mencionada revisión de los planes hidrológicos vigentes y mediante publicación en el BOE de 24 de enero de 2020, se inició la consulta e información pública por un período de seis meses de los Esquemas provisionales de Temas Importantes en materia de gestión de las aguas (EPTIs) de las demarcaciones del Ebro, Júcar y Tajo. Por el estado de alarma para la gestión del COVID-19 y ante las dificultades para realizar algunas de las actividades participativas previstas, el plazo inicialmente otorgado para la consulta pública fue ampliado hasta el 30 de octubre de 2020.

En este proceso el Instituto Aragonés del Agua ha actuado como coordinador de las alegaciones a presentar por el Gobierno de Aragón, actuación que dio lugar a la presentación, el 30 de octubre de 2020, de un único documento de alegaciones para cada una de las demarcaciones hidrográficas del Ebro, Júcar y Tajo que contenía las aportadas por el Instituto Aragonés del Agua junto a las de todas las Direcciones Generales que disponen de competencias en asuntos que conciernen a la planificación hidrológica.

Paralelamente se ha participado en el proceso de participación pública que se desarrolló mediante las conferencias web de presentación de los EpTis celebradas el 27 de marzo respecto al ámbito nacional y el 2, 3 y 8 de abril para el Júcar, Ebro y Tajo respectivamente. También en las ocho sesiones virtuales de participación pública que trascurrieron entre septiembre y octubre para abordar los temas importantes de la demarcación del Ebro, en la mesa territorial para el Alto Turia y Alto Mijares que tuvo lugar el 9 de septiembre y finalmente en cuatro sesiones de debate técnico en el ámbito de la demarcación del Tajo celebradas en octubre de 2020 para los temas importantes: los caudales ecológicos, la depuración y mejora de la calidad del agua, la adaptación al cambio climático y la gestión de las aguas subterráneas.

La versión definitiva de los ETIs y la información generada en este proceso puede encontrarse en:

https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/ETI_tercer_ciclo.aspx

Asimismo, se ha colaborado con las Confederaciones Hidrográficas del Ebro, Júcar y Tajo para la redacción de los proyectos de planes hidrológicos, participando en determinar las actuaciones del Gobierno de Aragón a incluir en el Programa de Medidas que contendrá el Plan Hidrológico del Ebro y del Júcar para el periodo 2022-2027, actuación que ha de continuar hasta que los Organismos de Cuenca elaboren los proyectos de planes. Además, se transmitió en octubre de 2020 la información solicitada para la elaboración del Plan Hidrológico del Tajo.

Por otra parte desde el MITERD se ha trabajado en la Evaluación Ambiental Estratégica de forma conjunta para los Planes Hidrológicos del tercer ciclo y los Planes de Gestión de Riesgo de Inundación del segundo ciclo, proceso reglado que se ha iniciado con el documento inicial estratégico; tras él procede la elaboración del documento de alcance que ha contado con la participación del Instituto Aragonés del Agua mediante la presentación de sugerencias sobre el alcance de los Estudios Ambientales Estratégicos, realizadas el 30 de junio de 2020 en las tres demarcaciones hidrográficas.

1.2. Otras iniciativas de la Administración General del Estado

Como actuación de especial relevancia institucional se ha realizado el informe sobre la propuesta de autorización por el Consejo de Ministros de una transferencia anual de recursos hídricos de 4,99 hm³ desde la demarcación hidrográfica del Ebro a la del Cantábrico Occidental, para necesidades de abastecimiento de determinadas comarcas de Cantabria, que dio lugar,

junto con los informes emitidos por el Consejo de Ordenación del Territorio de Aragón y la Dirección General de Servicios Jurídicos y con el dictamen del Consejo Consultivo de Aragón, al acuerdo del Gobierno de Aragón de 1 de julio de 2020, por el que se informó negativamente dicha propuesta de transferencia, en aplicación de los artículos 72.3 y 19 del Estatuto de Autonomía de Aragón.

Asimismo, se han desarrollado acciones para impulsar la priorización de las obras de regulación que están en fase de ejecución en nuestra Comunidad Autónoma (Yesa, Almudévar, recrecimiento de Santolea, y Mularroya), a través de la ejecución de las infraestructuras necesarias para el equilibrio territorial y la lucha contra la despoblación en el medio rural con el agua como recurso vertebrador.

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 del segundo ciclo de planificación (2015-2021), 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, para el año hidrológico 2018-2019 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 del primer ciclo de planificación, recopilando los datos correspondientes al año 2019 respecto a la ejecución y 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, durante el proceso de consulta pública del “Esquema provisional de Temas Importantes para la revisión del Plan de Gestión del Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña del tercer ciclo de planificación (2022-2027)”, que se inició el 16 de octubre de 2019 mediante publicación en el Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña por un periodo de seis meses, y que por el estado de alarma para la gestión del COVID 19

fue ampliado hasta el 6 de julio, se presentaron observaciones el 30 de junio de 2020.

Asimismo, se han realizado actuaciones en la revisión del Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Segura (2021-2027) porque a pesar de no disponer de ámbito territorial en Aragón es imprescindible defender el interés de nuestra Comunidad Autónoma dando continuidad a la postura del Gobierno de Aragón en los procesos de planificación de los anteriores periodos 2009-2015 y 2015-2021, rechazando cualquier transferencia que pueda afectar a derechos presentes y futuros de Aragón. Asistiendo el 1 de abril de 2020 a la Conferencia Web de presentación del documento EpTI y aportando en plazo una alegación al respecto en el proceso de consulta pública del “Esquema provisional de Temas Importantes en materia de gestión de las aguas (EpTI)” iniciado el 24 de enero por un plazo de seis meses que fue ampliado por estado de alarma para la gestión del COVID-19 y ante las dificultades para realizar algunas de las actividades participativas previstas hasta el 30 de octubre de 2020.

2. ACTUACIONES EN RELACIÓN CON OTROS PLANES SECTORIALES

Respecto al Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización, el 22 de octubre de 2020 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 cuarenta y cinco días. Aportándose, el 29 de diciembre de 2020, un documento de alegaciones con las observaciones del Instituto Aragonés del Agua al respecto.

Tras la colaboración desde el Área de Planificación, con la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal del Gobierno de Aragón, en la elaboración de los Planes de Gestión de los Espacios Protegidos Red Natura 2000 en Aragón, se registraron observaciones, el 14 de octubre de 2020, respondiendo a la consulta previa que efectuó la mencionada Dirección General al Instituto respecto al proyecto de Decreto de declaración ZECs (Zonas de especial conservación) y la aprobación de los planes de gestión de la Red Natura 2000.

En esta misma tipología de actuaciones se han aportado sugerencias, el 21 de junio de 2020, a la consulta previa para la evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico respecto al “Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030” (PNIEC). El 23 de julio de 2020 se aportaron sugerencias sobre el alcance del Estudio Ambiental Estratégico para el “Plan Estratégico de la Política Agraria Común para España en el periodo 2021-2027 (PEPAC)”. Y el 26 de junio de 2020, también se presentaron observaciones al borrador de “Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030”.

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 2020 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, Júcar y el Tajo.
- El Comité de Autoridades Competentes de la demarcación del Ebro.
- Los Consejos del Agua de las demarcaciones del Ebro, Júcar y el Tajo.
- La Asamblea de Usuarios 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 (Guadalupe), nº 10 (Matarraña), nº 11 (Bajo Ebro), nº 12 (Segre), nº 13 (Ésera 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. 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.

La Comisión está integrada por representantes de los intereses sociales en materia de política hidráulica de Aragón en sus distintas manifestaciones y presidida por el Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

A través de Resolución de 5 de junio de 2020, del Presidente del Instituto Aragonés del Agua, se procedió a la renovación exigida de determinados miembros de la

Comisión del Agua de Aragón, en relación con los vocales institucionales y a la renovación de los vocales de los usos turísticos, recreativos y acuícolas, en el seno de la Comisión del Agua de Aragón.

Durante el año 2020, se procedió a través de reunión de la Comisión Permanente de la Comisión del Agua de Aragón, de fecha 22 de junio de 2020, a la creación de la Mesa de Diálogo del Agua, que podrá trabajar a través de ponencias específicas dentro de la Comisión del agua de Aragón.

Con dicho acuerdo se dio inicio a la constitución de la Mesa de Diálogo del Agua, derivada de la necesidad de volver a debatir y a acercar posturas entre los diferentes intereses implicados en materia de política hidráulica de modo que se posibilite el desarrollo y progreso de nuestro medio rural.

A tales efectos, el Plan de Gobierno del Gobierno de Aragón para la X legislatura, contempla como una de sus principales medidas trabajar por la resolución de los conflictos del Agua en Aragón, mediante la constitución e impulso de una mesa de diálogo en la Comunidad Autónoma de Aragón para un nuevo Acuerdo del Agua, asegurando el desarrollo de las necesarias infraestructuras del territorio para el progreso de nuestro medio rural con el agua como recurso vertebrador, de generación de riqueza y oportunidades y de cohesión del territorio.

En relación con el funcionamiento de la Comisión del Agua de Aragón, durante el año 2020 no se han podido celebrar reuniones presenciales plenarias, debido a las restricciones derivadas de la pandemia.

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

La Dirección General del Agua del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico está promoviendo una Estrategia en materia de gestión integral de riesgos de inundación en el ámbito territorial del tramo medio del eje del Ebro, junto con los Gobiernos de las Comunidades Autónomas de Aragón, Navarra y La Rioja, denominada Estrategia Ebro Resilience.

Se han formado diferentes grupos de trabajo con los técnicos de la Dirección General del Agua, la Confederación Hidrográfica del Ebro y de las Comunidades Autónomas de Aragón, Navarra y La Rioja para definir las acciones y los criterios a seguir. Por parte del Gobierno de Aragón, es el Instituto Aragonés del Agua la entidad que se encarga de la coordinación de los técnicos de Aragón.

Forma parte de la Estrategia la elaboración de estudios de detalle de los diferentes tramos del Ebro que presentan inundaciones cada avenida ordinaria del río, con el objetivo de analizar las soluciones óptimas y mejorar la gestión del riesgo por inundaciones en el eje del Ebro y reducir los daños por inundaciones en el tramo medio del Ebro y los tramos bajos de sus afluentes.

Cada tramo de los estudios de detalle se está presentando a los Ayuntamientos, en un primer momento a través de la FAMCP (Federación aragonesa de municipios, comarcas y provincias), y posteriormente al público en general afectado, tanto en reuniones telemáticas como presenciales cuando es posible.

Durante el año 2020 se presentó una solicitud a la Comisión Europea para un proyecto LIFE. En Aragón, el tramo solicitado es Osera – Fuentes de Ebro, que ha pasado a la siguiente fase de análisis por la Comisión.

En esta materia, cabe reseñar igualmente las subvenciones concedidas a municipios situados en zonas de alto riesgo de inundación, a partir de la convocatoria publicada en el BOA del 10 de junio de 2020, Orden AGM/447/2020, de los Departamentos de Presidencia y Relaciones Institucionales y de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

Tal como se señala en el apartado 1.1.4.F anterior, dicha convocatoria de subvenciones contempla dos líneas de actuación:

1. Línea 1: fomento de la aprobación de planes de actuación municipal ante riesgos de inundación.
2. Línea 2: adquisición de equipos, medios materiales y elementos básicos de protección y seguridad ante riesgos de inundación.



1.2 CAMBIO CLIMÁTICO

1.2 CAMBIO CLIMÁTICO

1.2.1 EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO: AÑO 2019

Cada año, el Sistema Español de Inventario (SEI) publica los datos de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en España. En cada nueva edición del inventario anual se revisa toda la serie histórica, desde 1990, así como los datos del último año disponible.

La información elaborada por el SEI constituye una herramienta de enorme importancia 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.

También se dispone de las emisiones que tienen lugar en Aragón, gracias a que se remiten a la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental los datos desagregados correspondientes a nuestra Comunidad Autónoma.

Según la última edición del Inventario, en Aragón durante 2019 se emitieron 14844 ktCO₂e (kilotoneladas de CO₂-equivalente), lo cual implica una reducción del 4,7 % con respecto a los datos de 2018. Es importante subrayar que el dato de emisiones es un 2,9 % inferior al de 1990, que es el año base, o referencia, desde la entrada en vigor del Protocolo de Kyoto. 2019 es el primer año de la serie histórica en el que las emisiones en Aragón quedan por debajo de dicha referencia.

A nivel estatal, en 2019 se emitieron 314.529 ktCO₂e, es decir, se registró una disminución con respecto a 2018 del 5,6%. Continúa la transformación de nuestra economía, hacia el desacoplamiento entre crecimiento económico (+2% del PIB) y las emisiones GEI (-5,6%). Con respecto al año 1990, las emisiones en España son un 8,5% más elevadas.

Las emisiones en Aragón, en el año 2019, han supuesto el 4,7 % de las emisiones totales de España.

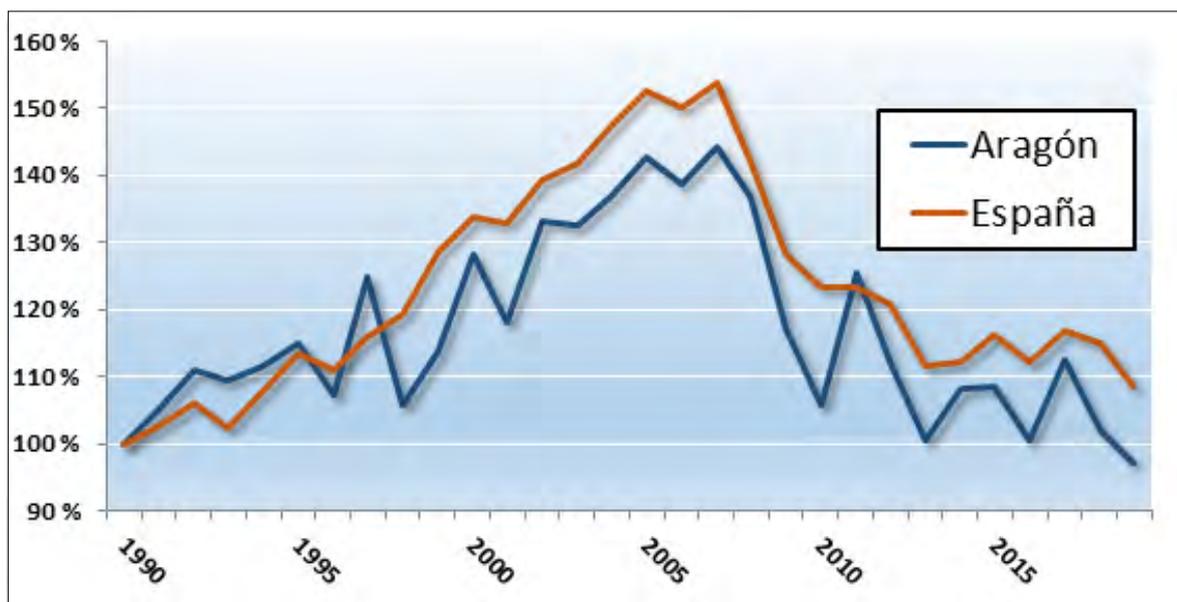


Gráfico 1.2.1 Emisiones período 1990-2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

Como se puede observar, 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, aunque sometido a oscilaciones que fundamentalmente están relacionadas con la evolución del sector energético. Por este motivo, la amplitud de los repuntes y bajadas en los últimos años es mayor, en términos relativos, en Aragón, debido al gran peso que en el conjunto de las emisiones GEI ha tenido históricamente el sector de la generación eléctrica en nuestra comunidad autónoma.

Por sectores de actividad, de las categorías principales del inventario, la más importante en emisiones en Aragón, con 2/3 del total, es la correspondiente al Procesado de la Energía en sus distintas formas, es decir, aquéllas 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 21,9% ,
- Las industrias del sector energético, con un 16,5%,
- La combustión en las industrias manufactureras y de la construcción, con un 15,1%,
- Las actividades de combustión de otros sectores, entre los que se encuentra el R,C&I (Residencial, Comercial e institucional) que ascienden al 13%.

En total, el 67% de las emisiones 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 5,2% del total en Aragón. Las emisiones del sector industrial en su conjunto (es decir, combustión y procesos) asciende al 20,3% del total.

Si en 2018 se produjo un cambio importante, a nivel de subcategorías del Inventario en Aragón, por tener más emisiones ocasionadas por el transporte que por la generación eléctrica (hasta entonces claro dominante de la serie histórica en Aragón), en 2019 nos encontramos con un escenario de consolidación de ese cambio, al incrementarse la brecha entre emisiones de estas dos subcategorías.

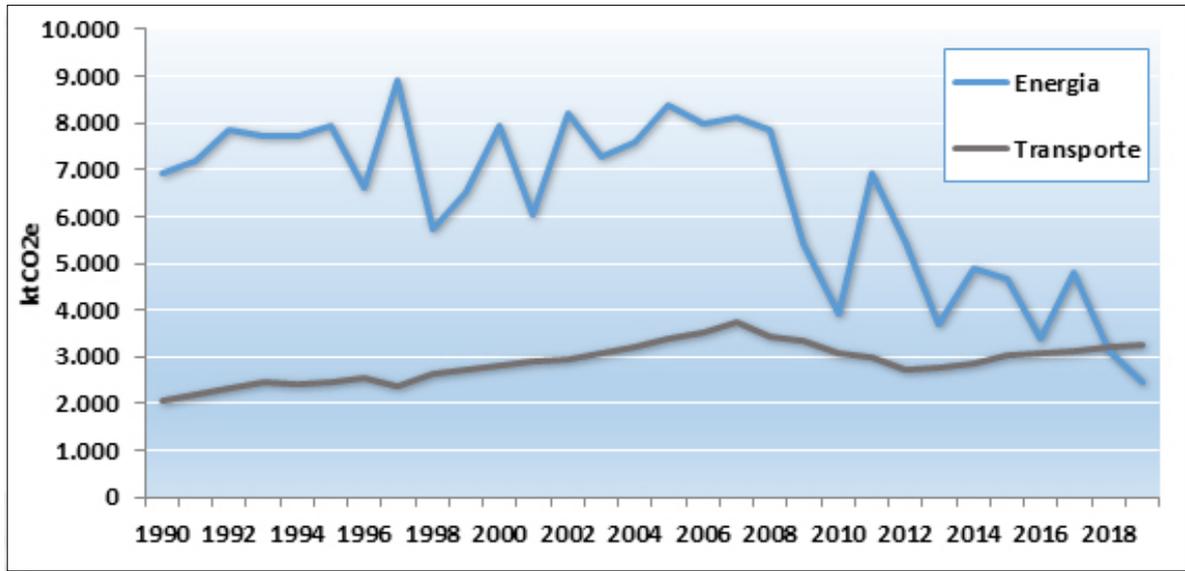


Gráfico 1.2.2 Emisiones sector Energético y transporte.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

En los últimos años se ha experimentado un claro descenso de las emisiones asociadas al sector de la generación eléctrica en Aragón, que llegó a representar el 45% del total en algunos ejercicios de la década de 1990, y ahora queda por debajo del 16,5%. El descenso en las emisiones por combustión de carbón no se compensa con el incremento de las asociadas al consumo de gas natural. Además, los datos del sector regulado correspondientes a 2020, 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.

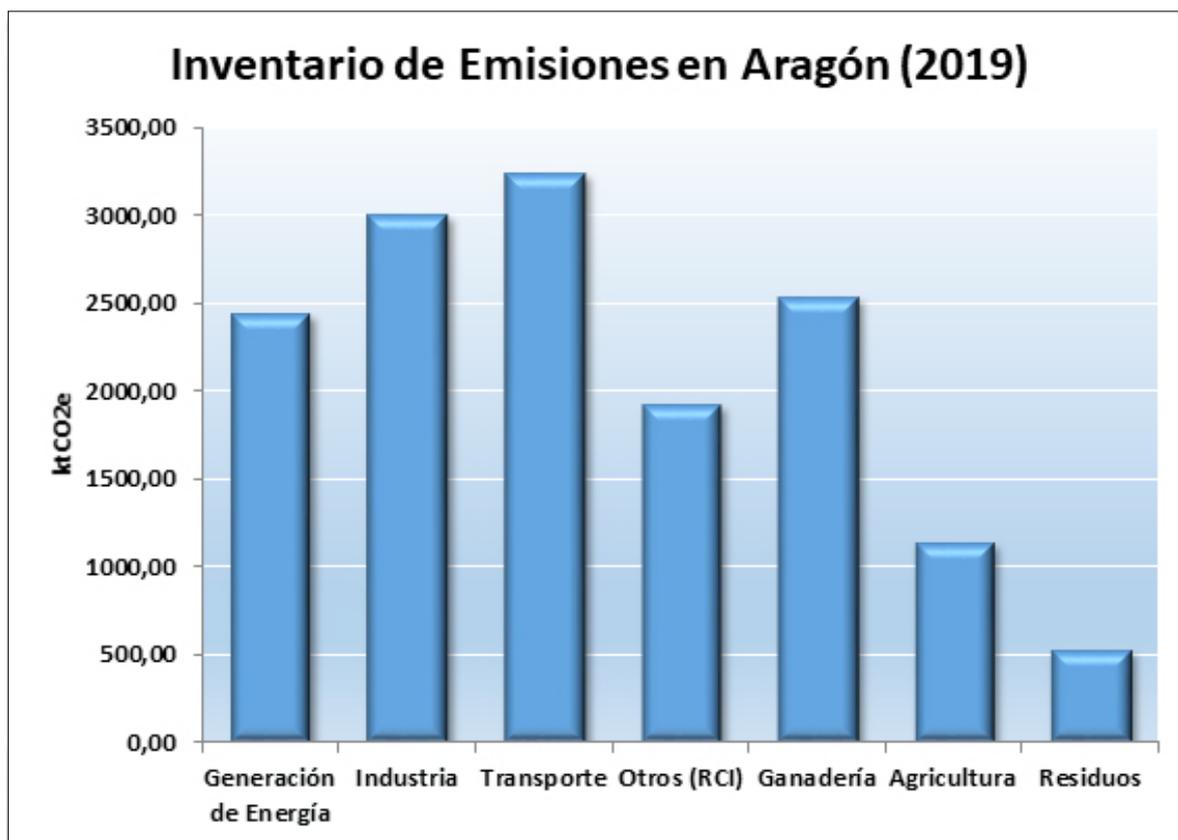


Gráfico 1.2.3 Inventario de emisiones de Aragón en 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

Del resto de categorías de inventario destaca especialmente en Aragón el sector agroganadero, al que el Inventario Nacional de Emisiones atribuye en su conjunto el 24,8% 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 la siguiente gráfica podemos observar como, desde el punto de vista de las emisiones de gases de efecto invernadero, el sector agrícola y ganadero es mucho más importante en Aragón que en el conjunto de España, donde sobresale especialmente el peso del transporte.

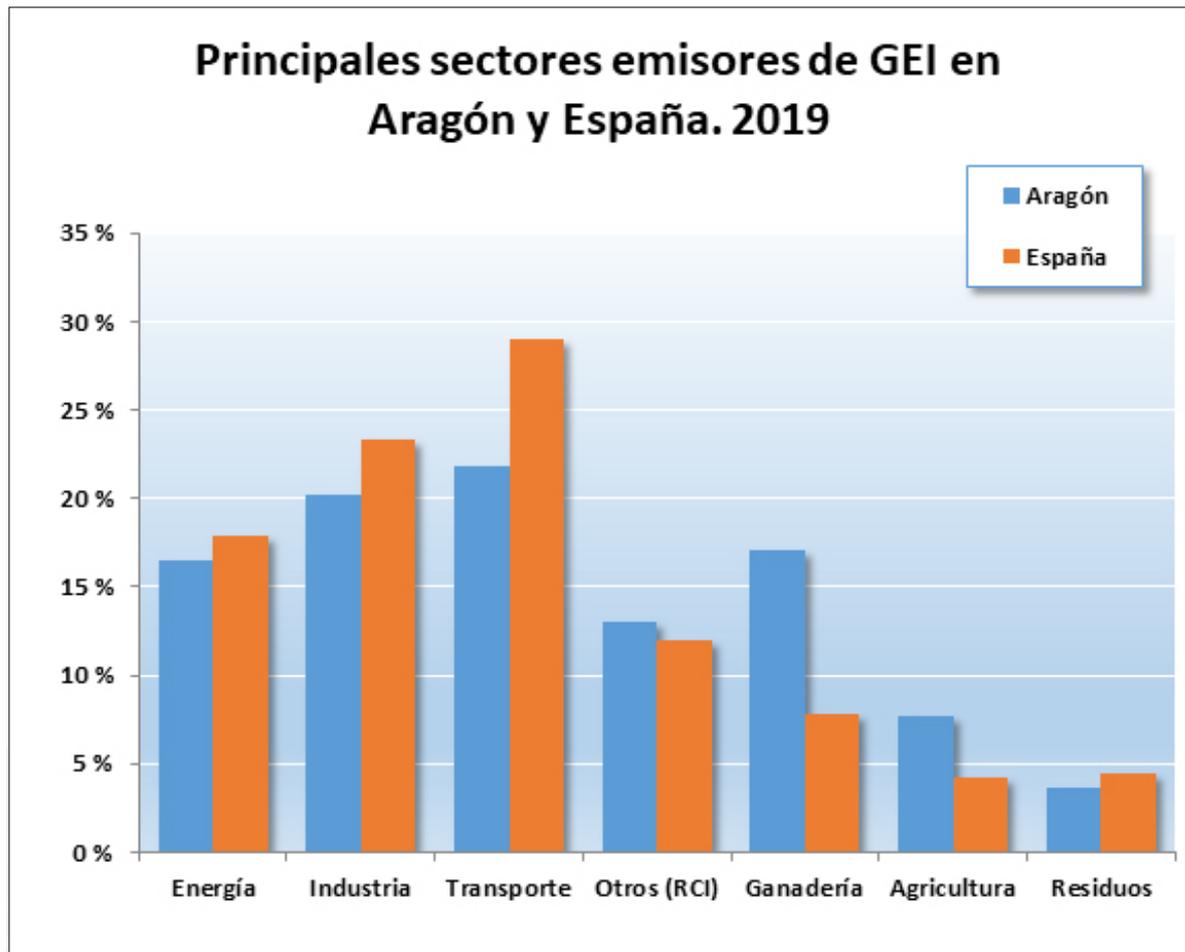


Gráfico 1.2.4 Principales sectores emisores de GEI en Aragón y en España. Año 2019.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

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.

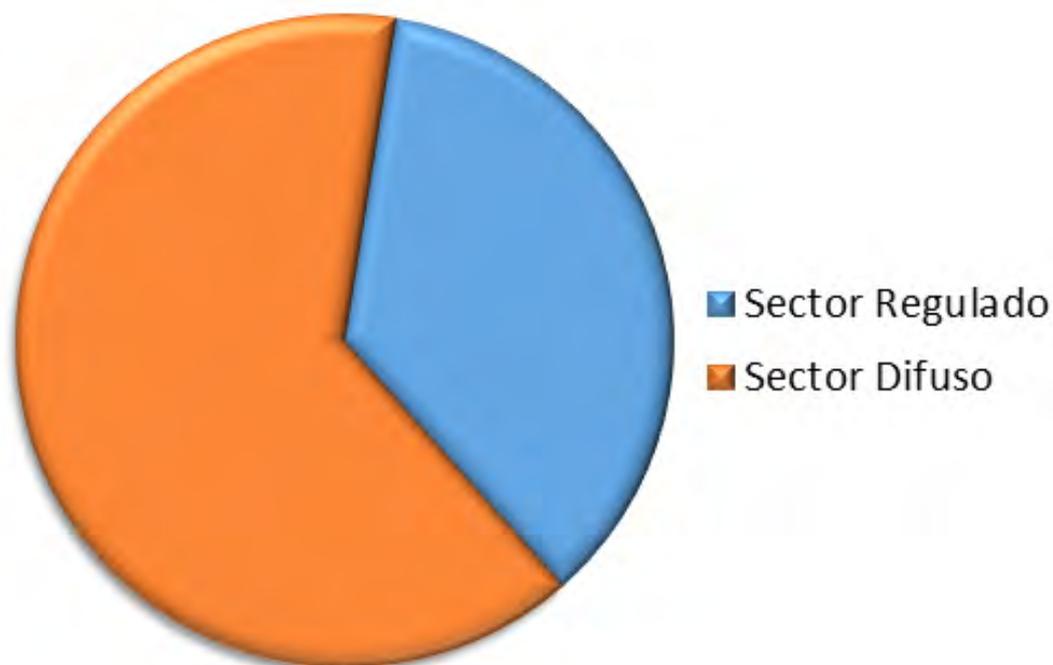


Gráfico 1.2.5 Emisiones en Aragón del sector regulado y difuso.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

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 Régimen de comercio de emisiones (RCDE) de la UE, herramienta de mercado que constituye el principal instrumento en la lucha contra el cambio climático a nivel europeo. Actualmente están disponibles los datos del sector regulado en Aragón correspondientes a 2020: Las 3634 kilotoneladas de CO₂e emitidas (un 32% menos que en 2019) se distribuyen por sectores como se indica en el diagrama.

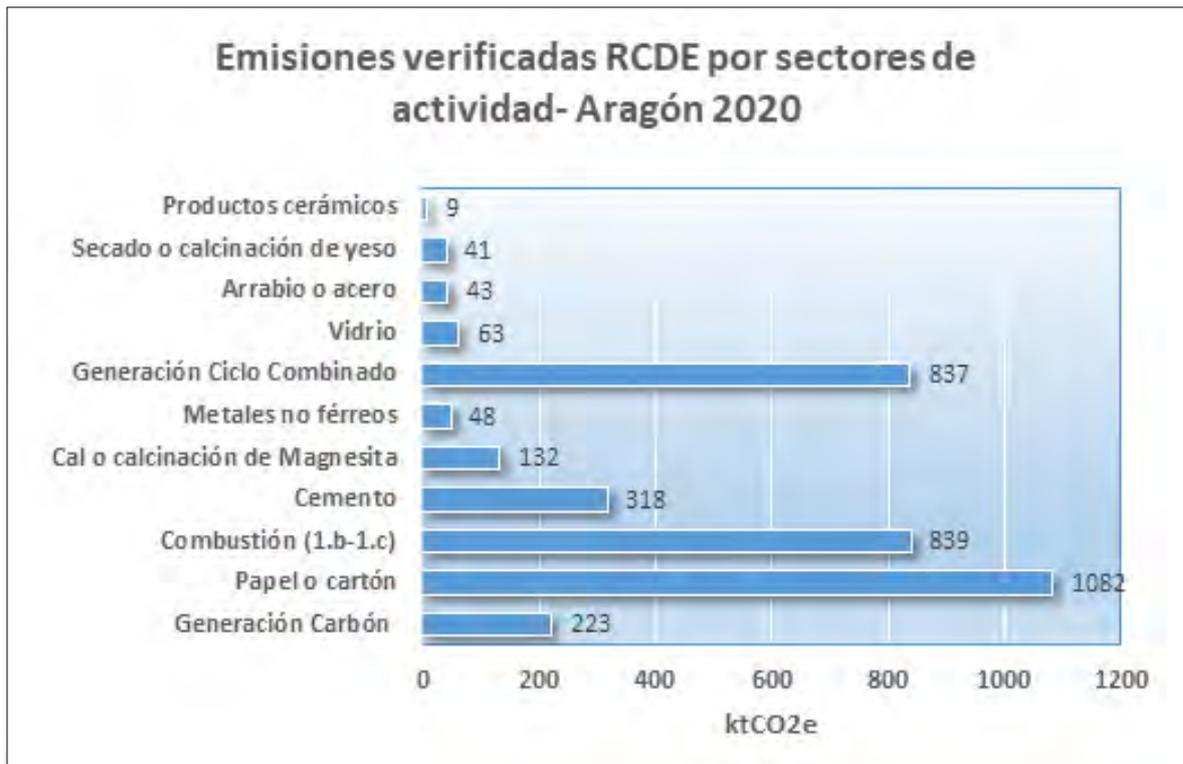


Gráfico 1.2.6 Emisiones verificadas RCDE por sectores de actividad. Aragón 2020.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

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 5000 kilotoneladas de CO₂ en varios ejercicios de la última década, en 2020 apenas supera las 200. De hecho, en 2020 el sector de la combustión para generación eléctrica es nuevamente el que experimenta un mayor descenso: las emisiones asociadas a la generación por ciclo combinado, a pesar de que continúan aumentando, no permiten compensar el desplome de las emisiones asociadas a generación por combustión de carbón, de modo que en el sector, en su conjunto, las emisiones bajan casi el 60%

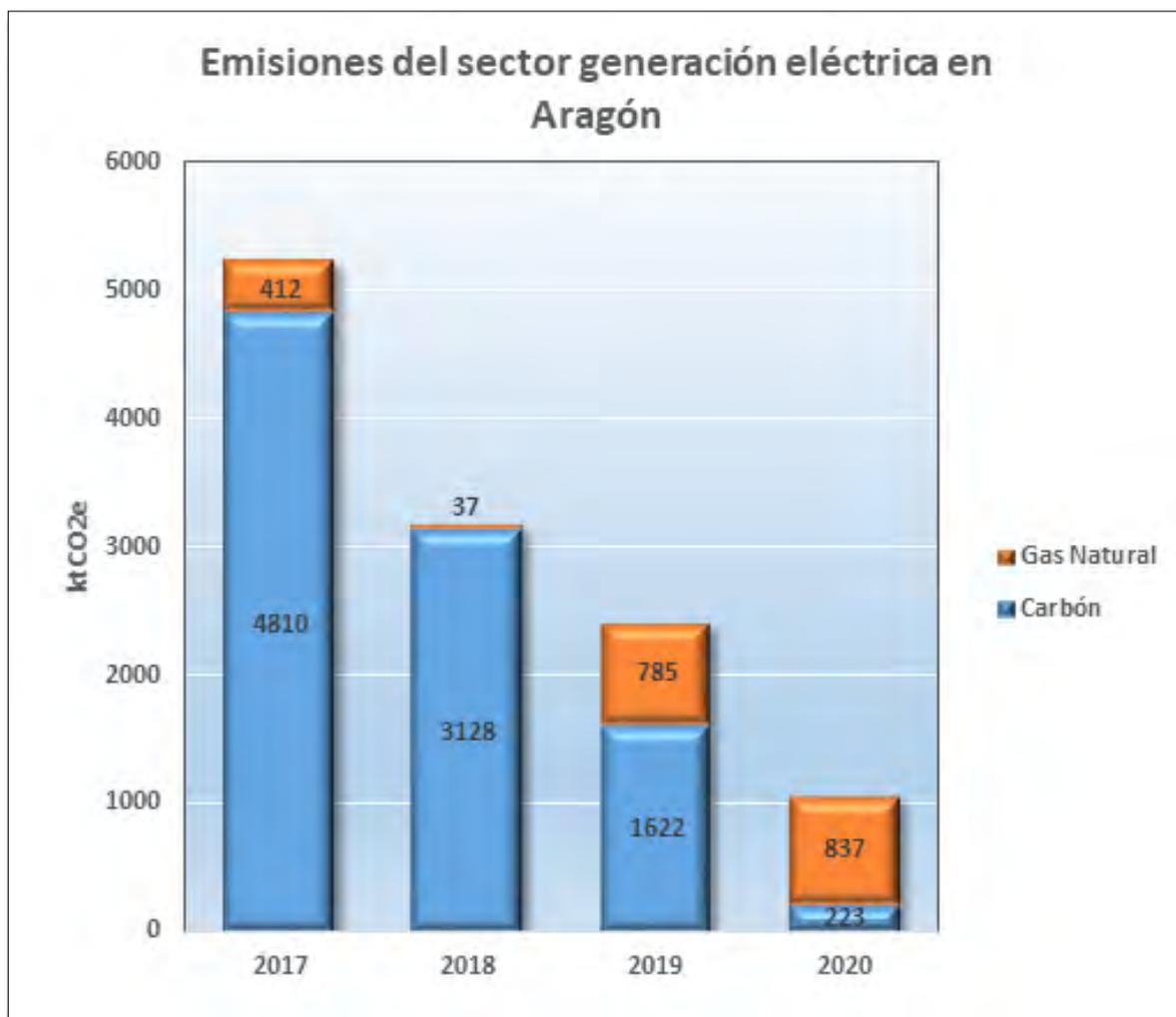


Gráfico 1.2.7 Emisiones del sector generación eléctrica en Aragón.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

En la siguiente gráfica 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. Aunque algunos sectores han resistido muy bien el impacto de la pandemia y el confinamiento, la mayor parte de las actividades disminuyeron sus emisiones, con especial descenso, en la producción de cal, en la producción o tratamiento de metales no férricos, así como el sector cerámico, además de la fuerte disminución, ya mencionada, de las emisiones por generación eléctrica mediante combustión de carbón.

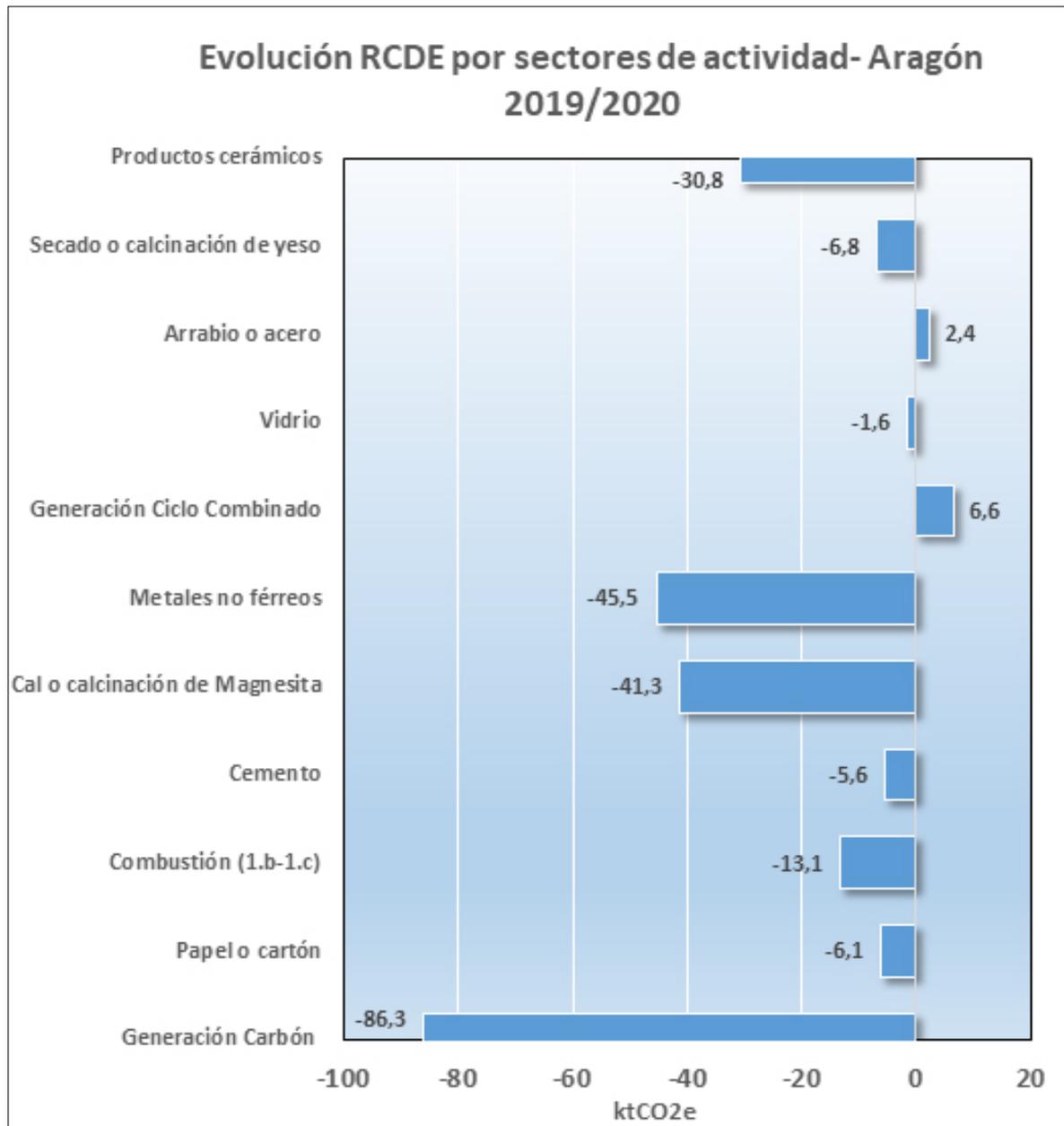


Gráfico 1.2.8 Evolución RCDE por sectores de actividad. Aragón 2019/2020.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

The background features a light cream color with several abstract elements: a large, solid yellow circle on the left side; a large, solid light green shape on the right side; and several thin, curved lines in shades of green and yellow that sweep across the page, creating a sense of movement and organic form.

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 6 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 cuyas obligaciones se han fijado en sus respectivas autorizaciones ambientales integradas.

A través de estos medios se permite conocer el estado de la calidad del aire de acuerdo con los parámetros y valores de referencia legales 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 2020 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 Europea.

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 6 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 Alcaniz y Sariñena y dos unidades móviles.



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



Foto 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) y, a través de diferentes campañas indicativas mediciones de benceno o metales pesados (Pb , Cd , As , Ni , Cd).

Al objeto de disponer de información sobre el estado de la calidad del aire en un mayor número de localizaciones de la Comunidad Autónoma, las dos 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 2020 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 2020

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 obtienen datos de 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 2020 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 Sabiánigo 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.

2. Red del Municipio de Zaragoza

Se trata de una red automática de control de contaminación atmosférica propia del Ayuntamiento de Zaragoza, cuyo objetivo es el control de la calidad del aire en el municipio. Esta red cuenta, 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 (NO₂), monóxido de carbono (CO), partículas en suspensión (PM10), ozono (O₃) y ácido sulfhídrico (SH₂) y materia particulada PM2,5, que interviene en el cálculo del IME (Índice Medio Nacional de Exposición a la población).

La red de calidad del aire de Zaragoza está formada por las estaciones remotas siguientes:

- El Picarral: c/ San Juan de la peña.
- Roger de Flor: zona de los enlaces, final de Avenida de Madrid.
- Renovales: parque grande.
- Jaime Ferrán: Polígono de Cogullada.
- Avenida de soria: Avenida Ciudad de Soria.
- Actuar: zona de Grancasa.
- Las fuentes. c/ María de Aragón.
- Centro: c/Albareda (siendo utilizada como estación aula).

Completando la instalación se encuentran cuatro estaciones meteorológicas ubicadas en Jaime Ferrán, Centro, Forger de Flor y Vía Hispanidad. Así mismo, se cuenta con un panel de información ubicado en la Plaza de Aragón de la ciudad.

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 Reto Demográfico, MITERD, 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 del Convenio entre el Ayuntamiento y el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad 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 sigue trabajando con el Sistema de Predicción de Contaminación, PRECOZ, el cuál nos permite conocer y valorar los niveles de inmisión a 48 horas de cuatro contaminantes que son 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 nuestra ciudad, en la 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 2020 no se ha llevado a cabo ninguna campaña de intercomparación como en años anteriores con el MITERD.

Indicar que a consecuencia de una circunstancia ajena a nuestra instalación, la estación de Jaime Ferrán sufrió una parada en el mes de agosto que ha obligado a no poder agregar esos datos al cálculo del valor objetivo promedio de tres años, de ahí la superación registrada, debido al número de superaciones sufridas en el año anterior.

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 5 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 (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO₂, NO_x), ozono (O₃) y en las estaciones de Andorra y Monagrega material particulado (PM₁₀ y PM_{2,5}). Todas las estaciones disponen de estación meteorológica según se fija en su autorización ambiental integrada. De las cinco estaciones, Monagrega mide los parámetros (O₃, NO, NO₂, NOX, SO₂, PM₁₀), La Cerollera O₃ y Andorra material particulado PM₁₀ participando con sus datos en la evaluación de la calidad del aire en Aragón. El 1 de julio de 2020 ha cesado la actividad de la central. Su plan de desmantelamiento establece que las estaciones de calidad del aire de Monagrega y la Cerollera sigan con su actividad, en las mismas condiciones que las establecidas en su autorización ambiental; el resto de estaciones se procederá a su desmantelamiento.

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, NO₂), monóxido de carbono (CO), ozono (O₃) 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, Hajar y Puigmoreno.

Como consecuencia de la actualización de su autorización ambiental integrada esta red mide actualmente en tiempo real, óxidos de nitrógeno (NO, NO₂) en sus tres estaciones, así como monóxido de carbono (CO), y ozono (O₃) 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) ubicada en el término municipal de Escatrón (CTCC Ignis)

Es una red automática de control de contaminación atmosférica de titularidad privada cuyo objetivo es el control de la calidad del aire en el entorno de 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 utilizadas para la evaluación de la misma.

Tabla 1.3.1 Redes de control de la calidad del aire en Aragón. Año 2020.

Código	Nombre de la zona	Estaciones	Red de control	Contaminante evaluado (*)	Tipo (**)	Población (habitantes)	Área (km ²)
ES0201	PIRINEOS	Sariñena		PM10	nonag	210.147	18.075,22
		Huesca		SO ₂ , NO ₂ , NO _x , PM10, PM2.5 y O ₃	nonag		
		Monzón	RCGA	SO ₂ , NO ₂ , NO _x , PM10, PM2.5 y O ₃	nonag		
		(1)Torrelisa		SO ₂ , NO ₂ , NO _x , y O ₃	nonag		
ES0202	VALLE EBRO	*Escatrón	CCC Escatrón	O3	nonag	220.938	10.633,75
		*Castelnou	CCC Castelnou	O3	nonag		
		Bujaraloz	RCGA	SO ₂ , NO ₂ , NO _x y O ₃	nonag		
		Alagón		SO ₂ , NO ₂ , NO _x , PM10, PM2.5 y O ₃	nonag		
ES0203	BAJO ARAGÓN	*La Cerollera	CT TERUEL	O3	nonag	56.537	4.385,90
		Monagrega (1)		SO ₂ , NO ₂ , NO _x , PM10, PM2.5 y O ₃	nonag		
		Alcañiz	RCGA	PM10	nonag		
ES0204	CORDILLERA IBÉRICA	Teruel	RCGA	SO ₂ , NO ₂ , NO _x , PM10, PM2.5 y O ₃	nonag	136.987	16.524,97
ES0206	ARAGÓN SIN AGLOMERACIONES	Alagón / Monzón	RCGA	CO, metales, B(a)P, Pb, C ₆ H ₆	nonag	677.037	1063,1

(1) NOX evaluación protección vegetación y ecosistemas (*) Metales (arsénico, cadmio y níquel) (**) Tipo de zona: nonag=non aglomeración

(**) Fijados en sus autorizaciones ambientales.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

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

Objetivos 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" ó 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 semejantes. 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.

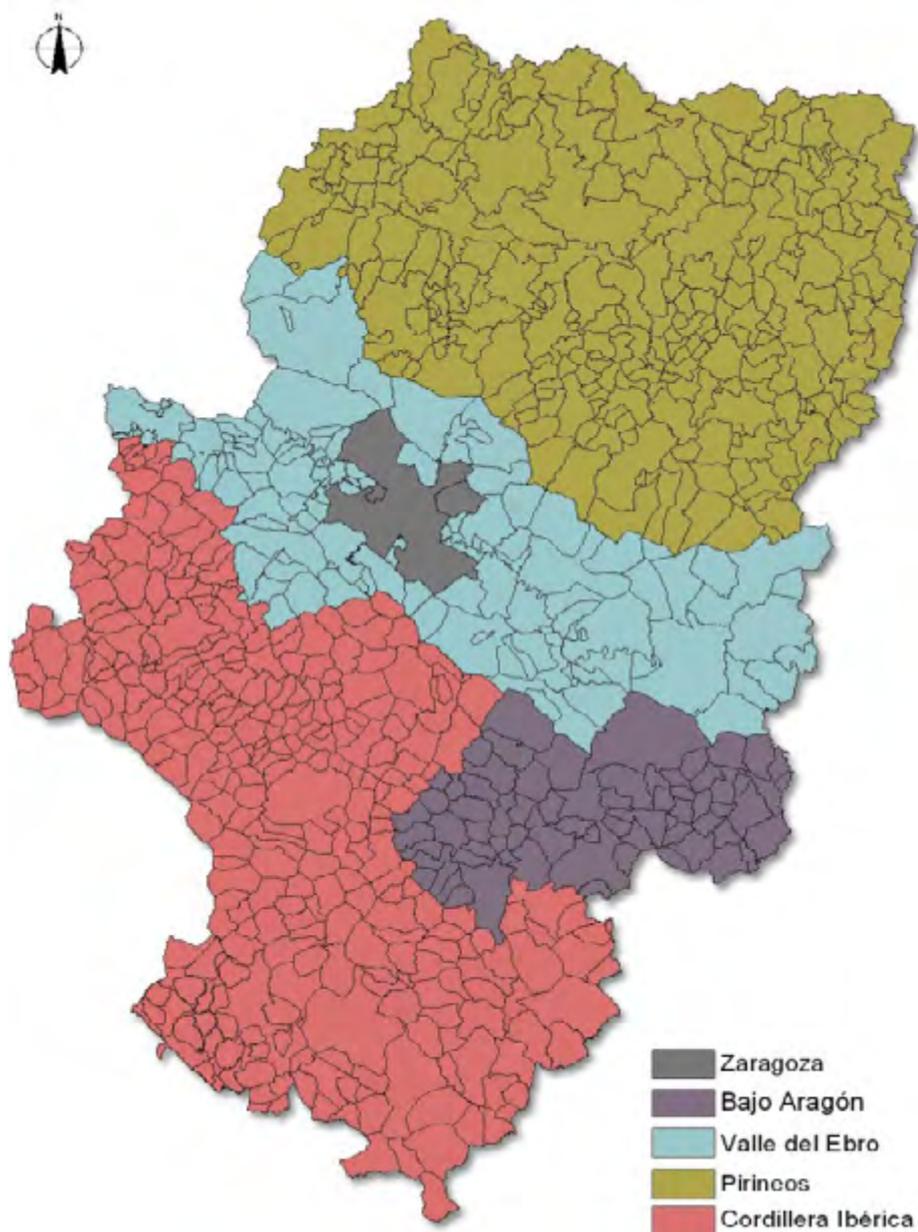
Delimitación de zonas

En la Comunidad Autónoma de Aragón, el territorio con excepción del municipio de Zaragoza capital, se ha dividido en 5 zonas de calidad de aire semejantes para la evaluación de los contaminantes:

Zonificación para dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NOx), material particulado (PM10 y PM2.5), y ozono troposférico (O₃).

Se han establecido 5 zonas de calidad del aire diferentes, de acuerdo con sus características orográficas, de dispersión, y sus focos emisores.

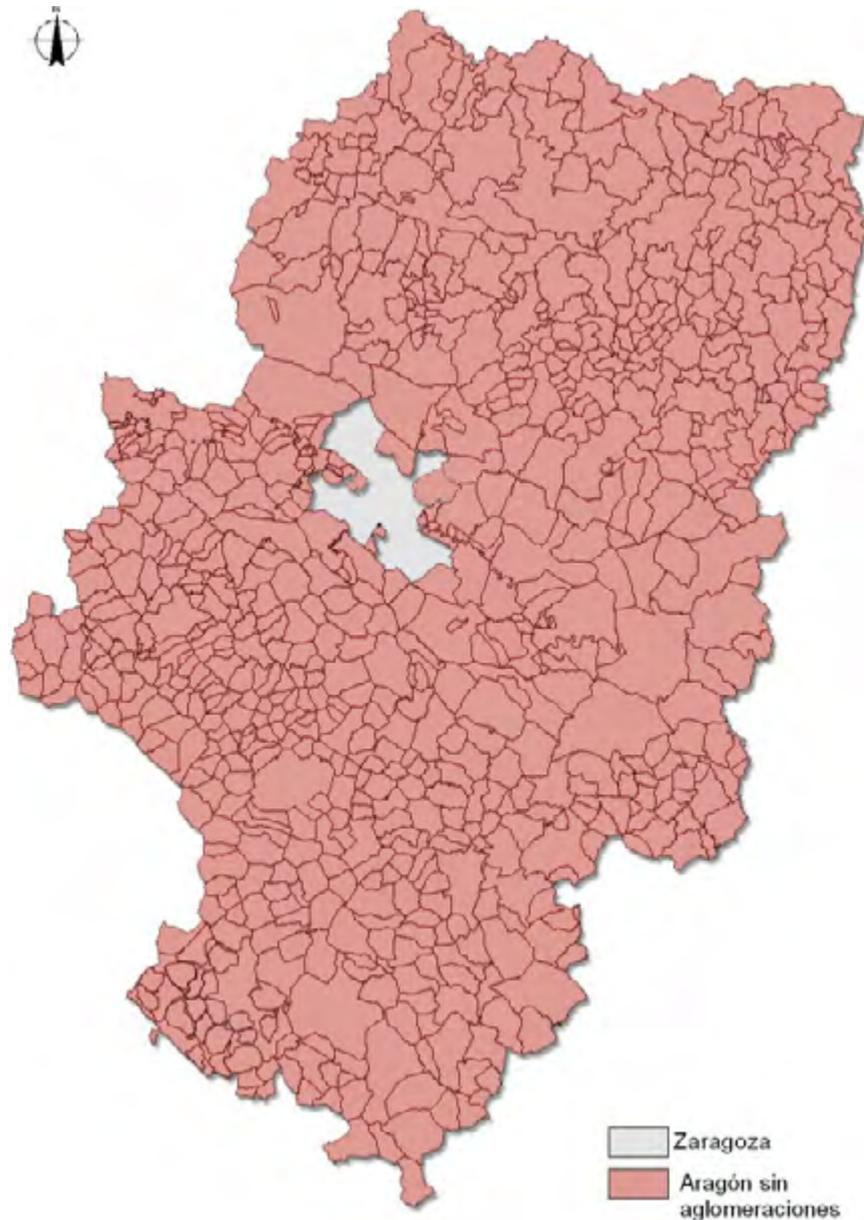
Mapa 1.3.1 Zonas de calidad del aire. Año 2020.



Zonificación para benceno, monóxido de carbono (CO), metales pesados (cadmio, arsénico, plomo y níquel) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs).

Se han establecido 2 zonas de calidad del aire diferentes, de forma que se diferencia entre la aglomeración de Zaragoza y el resto de la Comunidad Autónoma con niveles potencialmente inferiores.

Mapa 1.3.2 Zonas de calidad del aire. Año 2020.



Los resultados de la evaluación anual de la calidad del aire 2020 se presentan mediante un informe de evaluación donde se recoge el análisis de los datos obtenidos en tiempo real de las estaciones. 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: SO_2 , NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, O_3 , Pb , C_6H_6 , CO , As , Cd , Ni y B(a)P , incluyendo 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

1.3.3. DATOS DE CALIDAD DEL AIRE EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN

Se van a presentar los resultados de los cálculos efectuados a partir de los datos registrados para cada contaminante evaluado (SO_2 , NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$ y O_3) 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 y 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 1.3.2.

Tabla 1.3.2 Valores límite para el dióxido de azufre (SO₂) según el Real Decreto 102/2011.

	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.		

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

Durante el año 2020 los valores obtenidos para este contaminante para las distintas estaciones se muestran en la tabla 1.3.3.

Tabla 1.3.3 Valores de dióxido de azufre (SO₂). Año 2020.

Los datos medios horarios anuales(µg/m³)

ESTACION	NOMBRE DE LA ZONA	CÓDIGO ZONA	MEDIA	MÁXIMO	SUP350	SUP500	MEDIA INV	% DATOS VÁLIDOS	HORAS VÁLIDAS	HORAS VÁLIDAS INVIERNO
HUESCA	Pirineos	ES0201	2	5	0	0	2,1	99,6	8749	4354
MONZON			2,1	13	0	0	2,3	99,61	8750	4373
TORRELISA			1,3	6	0	0	1,1	89,88	7895	3247
ALAGÓN	Valle del Ebro	ES0202	3,1	70	0	0	3	99,28	8721	4367
MONAGREGA	Bajo Aragón	ES0203	1,1	21	0	0	1,8	95,49	8388	3966
TERUEL	Cordillera Ibérica	ES0204	3,5	62	0	0	3,2	93,95	8253	3848

Datos medios diarios anuales (µg/m³)

ESTACION	NOMBRE DE LA ZONA	CÓDIGO ZONA	MEDIA	MÁXIMO	SUP125	% DATOS VÁLIDOS	HORAS VÁLIDAS INVIERNO
HUESCA	Pirineos	ES0201	2	3	0	100	366 366 328 364 350 345
MONZON			2,1	4,4	0	100	
*TORRELISA			1,3	3,1	0	89,62	
ALAGÓN	Valle del Ebro	ES0202	3,1	31	0	99,45	
*MONAGREGA	Bajo Aragón	ES0203	1,1	3,8	0	95,63	
TERUEL	Cordillera Ibérica	ES0204	3,6	8,1	0	94,26	

*Las estaciones de medida dirigidas a la protección de los ecosistemas naturales y de la vegetación durante el año 2020.

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

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

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 y, tampoco el umbral de alerta, todos ellos fijados en la normativa vigente.

Óxidos de nitrógeno (NO₂/NOx)

Los valores límite para el dióxido de nitrógeno vienen establecidos por el Real Decreto 102/2011 se muestran en la tabla 1.3.4,

Tabla 1.3.4 Valores límite para los óxidos de nitrógeno (NO₂ y NOx) según el Real Decreto 102/2011.

	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 NOx (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.		

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

Durante el año 2020 los valores obtenidos para este contaminante en las distintas estaciones se muestran en la tabla 1.3.5.

Tabla 1.3.5 Valores de óxidos de nitrógeno (NO₂/NOx). Año 2020.

Datos medios horarios (µg/m³)

ESTACION	NOMBRE DE LA ZONA	CÓDIGO ZONA	MÍNIMO	MEDIA	MÁXIMO	SUP200	SUP400	% DATOS	HORAS VÁLIDAS
HUESCA	Pirineos	ES0201	2	13	84	0	0	99,49	8739
MONZON			1	9,8	54	0	0	95,43	8383
TORRELISA			1	2,2	18	0	0	87,47	7683
BUJARALUZ	Valle del Ebro	ES0202	1	5,7	52	0	0	97,97	8606
ALAGÓN			3	16	88	0	0	99,28	8721
MONAGREGA	Bajo Aragón	ES0203	0	1,1	3,8	0	0	95,43	8383
TERUEL	Cordillera Ibérica	ES0204	1	9,9	90	0	0	93,81	8240

ESTACION	Promedio anual de NO ₂ (µg/m ³)	Promedio anual de NO _x (µg/m ³)
HUESCA	13	20,1
BUJARALUZ	5,7	7,8
ALAGÓN	16	25,5
MONAGREGA*	3,8	5,7
MONZÓN CENTRO	9,8	15,5
TERUEL	9,9	14,3
TORRELISA*	2,2	4,6

*Las estaciones de medida dirigidas a la protección de los ecosistemas naturales y de la vegetación.

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 NO _x (µg/m ³)*
MUNICIPIO DE ZARAGOZA			**
El Picarral	178	22	
Las Fuentes	135	23	
Renovales	100	19	
Las Fuentes	142	23	
Roger de flor	123	21	
J. Ferrán	145	20	
Avd. Soria	130	19	
Actur	103	18	

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

(**) No se aplica dado que la red vigila protección a la salud y no vegetación

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

El estudio para el año 2020 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 y, así como el umbral de alerta, todos ellos fijados en la normativa vigente.

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
Bujaraloz			<VLH	<VLA
Monagrega	Bajo Aragón	ES0203	<VLH	<VLA
Teruel	Cordillera Ibérica	ES0204	<VLH	<VLA

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 la tabla 1.3.6 y 1.3.7

Tabla 1.3.6 Valores límite para partículas en suspensión (PM10) según el Real Decreto 102/2011.

	Período de promedio	Valor límite
Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	50 µg/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 µg/m ³

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

Tabla 1.3.7 Valores límite para partículas en suspensión (PM_{2,5}) según el Real Decreto 102/2011.

	Periodo de promedio	Valor	Fecha de cumplimiento
Valor objetivo anual	1 año civil	25 µg/m ³	1 de enero de 2010
Valor límite anual (Fase I)	1 año civil	25 µg/m ³	1 de enero de 2015
Valor límite anual (Fase II)	1 año civil	20 µg/m ³	1 de enero de 2020

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

La legislación establece que el método que se debe seguir para garantizar la correcta medición de material particulado en inmisión es el gravimétrico. Esto quiere decir que la medida no puede implementarse a través de equipos automáticos, sino mediante captadores manuales gravimétricos lo que supone disponer de datos de periodicidad como mínimo diaria ya que es necesario un análisis de filtros por parte de un 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 partículas PM₁₀ y PM_{2.5}.

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.

Partículas PM₁₀

Los resultados obtenidos para el estudio de PM₁₀ se muestran en la tabla 1.3.8

Tabla 1.3.8 Valores de partículas en suspensión (PM10). Año 2020.

ESTACIÓN	Zona	Código de la zona	MEDIA	MAXIMO	SUP50	% DATOS	DIAS VALIDOS
MONZÓN CENTRO	Pirineos	ES0201	19	62	3	94,26	345
MONZÓN CENTRO CON DESCUENTOS APORTES AFRICANOS			18	28	1		
HUESCA			13	62	1	94,54	346
HUESCA CON DESCUENTOS POR APORTES AFRICANOS			12	21	0		
SARIÑENA ESCUELAS			17	53	2	72,4	265
SARIÑENA CON DESCUENTOS POR APORTES AFRICANOS			17	28	2		
ALAGÓN	Valle del Ebro	ES0202	17	66	3	95,08	348
ALAGÓN CON DESCUENTOS POR APORTES AFRICANOS			16	27	2		
MONAGREGAGRAV	Bajo Aragón	ES0203	8,3	48	0	83,33	305
MONAGREGAGRAV CON DESCUENTOS POR APORTES AFRICANOS			7,2	12	0		
ALCAÑIZ CAPUCHINOS			22	82	11	93,99	344
ALCAÑIZ CAPUCHINOS CON DESCUENTOS POR APORTES AFRICANOS			21	40	8		
TERUEL	Cordillera Ibérica	ES0204	12	98	1	95,63	350
TERUEL CON DESCUENTOS POR APORTES AFRICANOS			11	18	1		

Red de control y estaciones	Parámetro*	
	Valor medio anual (µg/m³)	Número de ocasiones en que se ha superado en un año el valor límite diario de 50 µg/m³
MUNICIPIO DE ZARAGOZA		
El Picarral**	22**	1
El Picarral***	8	0
Las Fuentes	6	0
Renovales	20	4
Roger de Flor	17	1
Avd. Soria	6	0
Actur	14	0
Jaime Ferrán	20	5
CT TERUEL		
Andorra		
Monagrega		

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

(**) Datos medidos en continuo solamente durante el mes de enero 2020.

(***) datos correspondientes a la medida de este contaminante de forma gravimétrica todo el año.

Fuente: Dirección General de Sostenibilidad y Ayuntamiento de Zaragoza

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.

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

VLD: Valor Límite Diario

VLA: Valor Límite 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 periodo.

Las conclusiones principales obtenidas del seguimiento del mismo para el año 2020 son las siguientes:

- **Porcentaje de datos válidos:** 94% de datos válidos superado el valor fijado en la normativa (captura mínima de 90%).
- **Valor límite anual (40 µg/m³).** No se ha superado VLA, obteniéndose una media anual de 22 µg/m³ muy por debajo del límite legal fijado en 40 µg/m³.
- **Superaciones valor límite diarios. 35 superaciones máximas de VLD de 50 µg/m³**
- No se ha superado el número máximo de superaciones permitidas por la normativa. Durante el año 2020 se superó en 11 ocasiones. Estos datos son algo inferior a los obtenidos en el último año, y siguen suponiendo una reducción considerable de los niveles promedio de PM10 registrados en 2007 y 2008.
- **Aportes episodios africanos.** El impacto promedio anual de estos eventos sobre el PM10 ha sido de 3 µg/m³. Este impacto es similar al que se obtuvo por estas causas en los años anteriores. Por lo tanto, descontando las aportaciones

africanas en los valores de PM10 diarios medidos obtendríamos para 2020 un valor medio anual de 21 µg/m³, y 8 superaciones del valor diario de 50 µg/m³, ambos muy inferiores a los límites legales establecidos.

- **Valoración umbrales de evaluación.** 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.
- **Situación sanitaria.** Durante los meses de marzo a junio se ha constatado una disminución no significativa de la concentración de PM10, a pesar de la paralización parcial y/o total de algunas actividades.

Partículas PM2.5

Los resultados de los datos obtenidos para el parámetro PM2.5 se muestran en la tabla 1.3.9.

Tabla 1.3.9 Valores de partículas en suspensión (PM2,5). Año 2020.

NOMBRE	Zona	Código de la zona	Nº DATOS	% datos	MIN	MEDIA	MAX
ALAGÓN	Valle del Ebro	ES0202	340	92,9	3	11	35
MONZÓN CENTRO	Pirineos	ES0201	343	93,72	3	11	31
HUESCA			340	92,9	3	9,2	33
TERUEL	Cordillera Ibérica	ES0204	332	90,71	3	8,7	46
MONAGREGAGRAV	Bajo Aragón	ES0203	320	87,43	2	5	18

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

El estudio concluye que los datos de material particulado PM2.5 procedentes de las estaciones de la red no han superado el valor objetivo anual.

NOMBRE	Zona	Código de la zona	VALOR LÍMITE ANUAL
Alagón	Valle del Ebro	ES0202	<VLA
Monzón	Pirineos	ES0201	<VLA
Huesca			<VLA
Teruel	Cordillera Ibérica	ES0204	<VLA
Monagrega	Bajo Aragón	ES0203	<VLA

VLD: Valor Límite Diario

VLA: Valor Límite Anual

Monóxido de carbono (CO)

Los valores límites para el monóxido de carbono fijados por el Real Decreto 102/2011, para esta contaminante se muestran en la tabla 1.3.10

Tabla 1.3.10 Valores límite para el monóxido de carbono (CO) según el Real Decreto 102/2011. Año 2020.

	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

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

Durante el año 2020 los valores obtenidos para este contaminante en la estación de Alagón se indican en la tabla 1.3.11. No se ha superado los límites establecidos en la legislación vigente.

Tabla 1.3.11 Valores de monóxido de carbono (CO). Año 2020.

Datos medios octohorarios (mg/m³)

Estación	Nombre de la zona	Código de la zona	Media	Máximo	SUP10	% Datos válidos	Días válidos
Alagón	Aragón sin aglomeraciones	ES0206	0,39	0,83	0	98,91	362

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

Nombre de la estación	Nombre de la zona	Código de la zona	Valor límite horario
Alagón	Aragón sin aglomeraciones	ES0206	<VLH

VLH: Valor Límite Horario

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 1.3.12

Tabla 1.3.12 Límites legales para el ozono (O₃) según el Real Decreto 102/2011.

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 µg/m ³ que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años.
Para la protección de la vegetación	AOT40, calculada a partir de valores horarios de mayo a julio ^(*) .	18.000 µg/m ³ .h de promedio en un periodo de 5 años.

Objetivos a largo plazo para el ozono (utilizando como referencia el año 2020)	Parámetro	Objetivo a largo plazo
Para la protección de la salud humana	Máximo de las medias móviles octohorarias del día en un año civil.	120 µg/m ³ .
Para la protección de la vegetación	AOT40, calculada a partir de valores horarios de mayo a julio ^(*) .	6.000 µg/m ³ .h

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

^(*)AOT40, expresado en mgramos/m³h 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 periodo dado utilizando únicamente los valores horarios medidos entre las 8:00 y las 20:00 horas, hora de Europa central (hec).

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

En la tabla 1.3.13 se indican los valores obtenidos para este contaminante en las distintas redes de la comunidad autónoma.

Tabla 1.3.13 Valores de ozono (O₃). Año 2020.

Valores promedio octohorarios horarios (µg/m³)

Nombre	Minimo	Media	Maximo	% Datos	Dias Validos	Dias Validos Verano	SUP120 2020	SUP120 3 AÑOS	SUP120 AÑOS
TORRELISA	45	83	124	89,62	328	178	5	23	2018;2019;2020
ESCATRÓN	11	73	113	96,45	353	172	0	17	2019;2020
TERUEL	17	82	137	93,72	343	181	5	10	2018;2019;2020
CASTELNOU	15	79	129	95,9	351	178	2	21	2018;2019;2020
HUESCA	10	75	122	99,73	365	183	1	12	2018;2019;2020
ALAGÓN	3,1	64	113	98,91	362	183	0	2	2018;2019;2020
BUJARALUZ	9,3	75	125	100	366	183	1	7	2018;2019;2020
LA CEROLLERA	45	85	126	93,72	343	169	8	15	2019;2020
MONAGREGA	18	76	118	93,72	343	173	0	2	2019;2020
MONZÓN CENTRO	4,5	59	99	98,63	361	182	0	0	2018;2019;2020

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

Valores promedios horarios ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

ESTACION	MINIMO	MEDIA	MÁXIMO	% datos	HORAS VALIDAS	SUP180	SUP240	AOT40 VERANO	AOT40 VERANO CORREGIDO	AOT40 % DATOS	AOT40 5 AÑOS	AÑOS
BCGA												
ALAGÓN	1	43	128	99,11	8706	0	0	4654	4722	98,55	10564	2016;2017;2018;2019;2020
BUJARALÓZ	1	57	134	99,61	8750	0	0	8685	8756	99,18	18610	2016;2018;2019;2020
HUESCA	1	58	128	99,48	8738	0	0	10857	10556	99,09	17803	2016;2017;2018;2019;2020
MONZÓN CENTRAL	1	41	106	98,21	8627	0	0	2334	2353	99,18	9334	2016;2017;2018;2019;2020
TORRELISA	1	71	142	89,89	7896	0	0	8126	8307	97,81	15481	2016;2017;2018;2019;2020
TERUEL	1	59	147	93,48	8211	0	0	14248	14191	99	19170	2016;2017;2018;2019;2020
RED CT TERUEL												
MONAGREGA	1	64	131	96,49	8476	0	0	6770	7011	96,56	11239	2016;2017;2018;2019;2020
LA CEROLLERA	29	76	130	96,47	8474	0	0	11917	12786	93,21	18085	2016;2017;2018;2019;2020
RED CCCTG ESCATRÓN												
ESCATRÓN	0	54	120	97,3	8547	0	0	5810	6338	91,67	13531	2017;2018;2019;2020
RED CTC CASTELNOU												
CASTELNOU	1	59	149	97,46	8561	0	0	11295	11557	97,74	21840	2016;2017;2018;2019;2020

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

Parámetro							
Red de control y estaciones	Número de días superación umbral información a la población	Número de días superación valor objetivo para la protección de la salud	Número de días superación valor objetivo para la protección de la salud promedio 2018-2020	años que intervienen en el cálculo del promedio 2018-2020	AOT40 ($\text{mg}/\text{m}^3\cdot\text{h}$) (corregido)	AOT40 ($\text{mg}/\text{m}^3\cdot\text{h}$) (corregido) promedio 2016-2020	años que intervienen en el cálculo del promedio 2016-2020
MUNICIPIO DE ZARAGOZA							
El Picarral	0	0	9	2018, 2019, 2020	2.924	8.240	2016, 2017, 2018, 2019, 2020
Las Fuentes	0	2	12	2018, 2019, 2020	10.160	12.503	2016, 2017, 2018, 2019, 2020
Renovales	0	1	6	2018, 2019, 2020	5.921	8.159	2016, 2017, 2018, 2020
Roger de Flor	0	0	4	2018, 2019, 2020	7.431	7.458	2016, 2017, 2018, 2019, 2020
Centro	0	0	2	2018, 2019, 2020	4.250	7.272	2016, 2017, 2018, 2019, 2020
J. Ferrán	0	0	17	2018, 2019, 2020	1.934	7.618	2016, 2017, 2018, 2020
Avd. Soria	0	0	8	2018, 2019, 2020	7.074	7.618	2016, 2017, 2018, 2020
Actur***	0	1	4	2018, 2019, 2020	4.457	11.146	2018, 2019, 2020

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

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

*** Quinquenio calculado con tres años válidos

Fuente: Dirección General de Sostenibilidad y Ayuntamiento de Zaragoza

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 (COVs, óxidos de nitrógeno, etc.) en presencia de radiación solar.

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

Durante el año 2020 no se ha superado ninguno de los umbrales.

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 (OLP)

El RD 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 periodo de tres años consecutivos.

Nombre de la estación	Tipo de estación	Zona	Código de la Zona	Nº de superaciones	SITUACION
Huesca	UT	Pirineos	ES0201	12	VO-OLP
Monzón	UF			0	<OLP
Torrelisa	RFREM			23	VO-OLP
Escatrón	UI	Valle del Ebro	ES0202	17	<OLP
Alagón	ST			2	<OLP
Bujaraloz	RF			7	VO-OLP
Castelnou	RI			21	VO-OLP
La Cerollera	RI	Bajo Aragón	ES0203	15	VO-OLP
Monagrega	RFREM			2	<OLP
Teruel	UF	Cordillera Ibérica	ES0204	10	VO-OLP

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

En la siguiente tabla se muestra las estaciones donde se ha producido superaciones del VOV-O_3 :

Estación	Zona	Código Zona	% Datos válidos	AOT40 2016-2020 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Evaluación	Evaluación final	
Torrelisa	RFREM	Pirineos	ES0201	97,83	15481	VO-OLP	VO-OLP
Bujaraloz	RF	Valle del Ebro	ES0202	99,18	18605	>VOV	>VOV
Alagón	ST			98,55	10558	VO-OLP	
Escatrón	UI			91,67	13531	VO-OLP	
Castelnou	RI			97,74	21840	>VOV	
Monagrega	RFREM	Bajo Aragón	ES0203	96,56	11239	VO-OLP	>VOV
La Cerollera	RI			93,21	18089	>VOV	

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 y se muestran en la tabla 1.3.14

Tabla 1.3.14 Valores legislados para el benceno y metales pesados (Pb, As, Cd, Ni) según el Real Decreto 102/2011.

Parámetro	Valor legislado	Período de promedio	Valor límite
Benceno	Valor límite anual	Año civil	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Plomo	Valor límite anual	Año civil	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
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

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

Los datos obtenidos en 2020 se muestran en la tabla 1.3.15. Indicar que no se han superado los valores legales.

Tabla 1.3.15 Valores objetivo para el pb, metales pesados y benceno. Año 2020.

ESTACIÓN	Zona	PARAMETRO	Nº DATOS	MEDIA	MAX
MONZÓN CENTRO	ES206	PLOMO	57	0,0046	0,0069
		(µg/m3)			
		ARSENICO	56	0,543	0,83
		(ng/m3)			
		CADMIO	57	0,288	1,81
		(ng/m3)			
		NIQUEL	57	1,857	2,9
		(ng/m3)			
		BENZO (a)PIRENO (ng/m3)	52	0,363	4,72
ALAGÓN		BENCENO (µg/m3)	60	0,179	0,29

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

Compuestos orgánicos volátiles

Estación	Código de la zona	MAGNITUD	Nº DATOS	% datos	MEDIA (µg/m3)	MAX (µg/m3)
Alagón	ES0206	TOLUENO	60	16,39	0,43	0,73
		ETILBENCENO	60	16,39	0,39	0,66
		M-P-XILENO	60	16,39	0,69	1,01

Campañas indicativas

Se ha completado el estudio de la calidad del aire con dos campañas indicativas (verano e invierno) con muestreadores pasivos para los parámetros: benceno y amoniaco:

Estación	Código Zona	FECHA INICIO	FECHA FIN	BENCENO Concentración (µg/m3)	AMONIACO Concentración (µg/m3)
Bujaraloz	ES0206	09/07/2020	07/08/2020	0.44	7.21
		01/10/2020	28/10/2020	0.49	11.96

1.3.4 ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE

Los índices de calidad del aire son indicadores ambientales que facilitan de forma sencilla y clara a la población la información ambiental relacionada con la calidad del aire en un territorio.

Desde julio de 2020 el índice de calidad del aire de la red (ICA) sigue las directrices del Índice de Calidad del Aire Europeo, el cual fue puesto en marcha en noviembre de 2017 por la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) y la Comisión Europea para permitir a los usuarios comprobar la calidad actual del aire en ciudades y regiones de toda Europa.

El ICA se calcula con los datos en tiempo real obtenidos en las estaciones de medida de la red como resultado de la valoración integrada de cinco contaminantes: PM10, PM2.5, NO₂, O₃, SO₂. Para el cálculo de los valores de los contaminantes NO₂ y SO₂, se utiliza las concentraciones horarias de los mismos y para el O₃ la media móvil de las concentraciones de las últimas 8 horas. Actualmente, los contaminantes PM10 y PM2,5 solo participan en el cálculo del IDCA al utilizar cómo método de medida el gravimétrico al proporcionar datos diarios y no horarios.

El índice establece seis niveles de calidad del aire: Buena, Razonablemente Buena, Regular, Desfavorable, Muy Desfavorable y Extremadamente Desfavorable y para cada adjetivo se corresponde un color, el de la última hora del día indicada en cada estación y refleja el peor nivel de cualquiera de los cinco contaminantes.

El rango establecido para cada nivel del índice para cada uno de los contaminantes se muestra en la tabla 1.3.16

Tabla 1.3.16 Índice Calidad del Aire.

SO ₂		PM2,5		PM10		O3		NO ₂		CATEGORÍA DEL ÍNDICE
0	100	0	10	0	20	0	50	0	40	BUENA
101	200	11	20	21	40	51	100	41	90	RAZONABLEMENTE BUENA
201	350	21	25	41	50	101	130	91	120	REGULAR
351	500	26	50	51	100	131	240	121	230	DESFAVORABLE
501	750	51	75	101	150	241	380	231	340	MUY DESFAVORABLE

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

Las bandas del índice de calidad del aire se han establecido tomando en consideración los riesgos relativos asociados a la exposición a corto plazo a PM2,5, O₃ y NO₂, de acuerdo con lo establecido por la Organización Mundial Salud y en el caso del SO₂, los valores límite establecidos en la Directiva de Calidad del Aire de la UE.

Como novedad el ICA incorpora recomendaciones sanitarias para la población en general y para la población sensible, en línea con las recomendaciones sanitarias del índice de calidad del aire europeo.

También puede consultar el Índice de Calidad del Aire Europeo que elabora la Agencia Europea de Medio Ambiente en el enlace: <https://airindex.eea.europa.eu/Map/AQI/Viewer/>

Además del ICA en la RCGA se calcula el IDCA (Índice Diario de Calidad del Aire) que corresponde con el peor índice horario del día. El resultado es un indicativo de la calidad del

aire para cada estación y para cada día. actualizada sobre la calidad del aire para la estación correspondiente. El IDCA atribuido a cada estación corresponde al más desfavorable de todos los índices calculados durante el día.

En la tabla 1.3.17 se muestra el número de días con distintos índices de calidad del aire a lo largo del año 2020 en las estaciones de la RCGA. En los resultados mostrados en la tabla se puede observar que se han obtenido valores de IDCA “Desfavorable” en alguna estación debido a diferentes valores medidos de material particulado PM10/PM2.5.

Tabla 1.3.17 Número de días con distintos índices de calidad del aire al año en las estaciones de la RCGA. Año 2020.

Estación	Buena	Razonable-mente buena	Regular	Desfavorable	Muy desfavorable	Extremadamente desfavorable
Alagón	95	243	20	8	0	0
Alcañiz	188	102	46	8	0	0
Bujaraloz	159	203	4	0	0	0
Huesca	106	253	4	3	0	0
Monzón centro	129	213	21	3	0	0
Sarriena	168	84	11	2	0	0
Teruel	99	259	4	4	0	0
Torrelisa	115	202	19	0	0	0

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

1.3.5 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, por lo que desde la Unión Europea hay 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 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. A partir del 1 de julio se ha actualizado la página web.



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 MITERD para su remisión a la Unión Europea.

Durante el año 2020 se recibieron un total de 68.467 consultas a la citada página.

1.3.6 OTRAS ACTUACIONES

La Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, consciente de la importancia que tiene la vigilancia de la calidad del aire en nuestra comunidad, para la preservación del medio ambiente y en general para la sociedad, ha desarrollado e implantado el Sistema de Gestión de Calidad para la Red de control de la Calidad el Aire, basado en la norma UNE-EN-ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad, que tiene como MISIÓN PRINCIPAL:

- Garantizar que las actividades y los datos de contaminación proporcionados por la red de calidad del aire del Gobierno de Aragón, se realizan con un alto nivel de calidad.
- Mejorar la satisfacción de la sociedad por lo datos proporcionados y la eficiencia de nuestra gestión.

El sistema implantado dispone de un catálogo de procedimientos para llevar a cabo todas las tareas, desde la captura del dato de concentración, la verificación, mantenimiento y calibración de todos los equipos hasta su publicación en la página web www.aragonaire.es, manteniéndose un completo registro de todas las actividades asociadas.



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 en sustancias peligrosas como los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente de los residuos generados, facilitando el aprovechamiento económicamente viable*

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).

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.

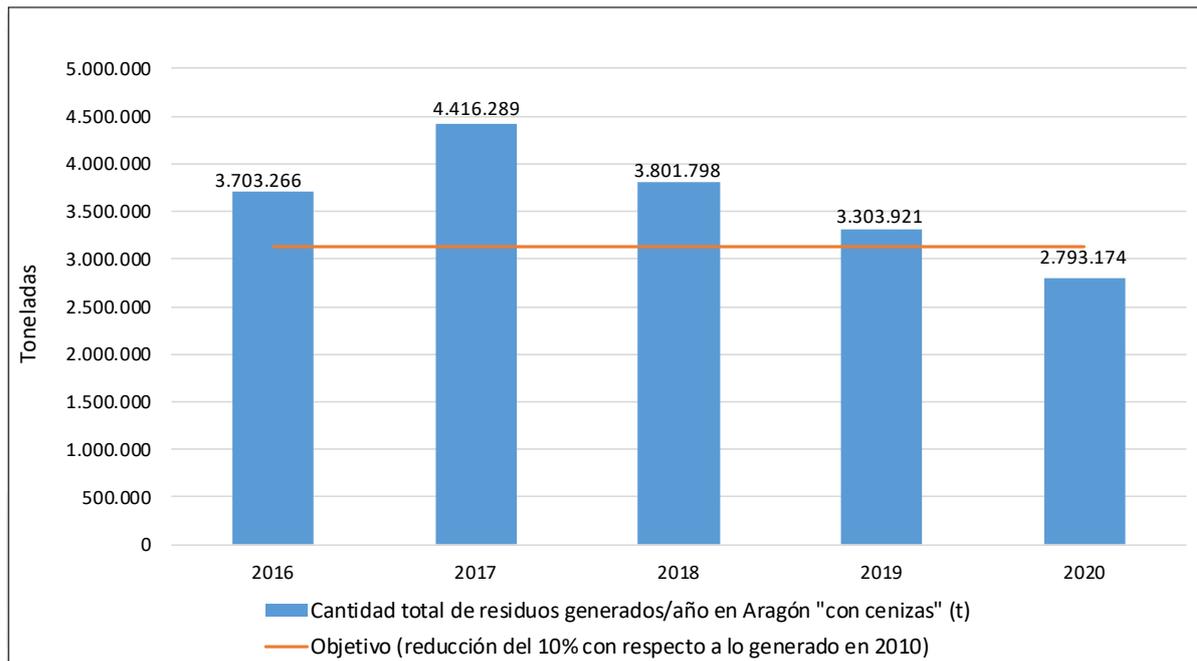
El objetivo de estas actuaciones está orientado a lo establecido en el artículo 15.1 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, que indica que *‘las medidas que se incluyan en los programas de prevención deben estar dirigidas a lograr una reducción del peso de los residuos 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 gráfica 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.

Descripción	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Cantidad total de residuos generados/año en Aragón (t).	3.877.865	4.102.018	4.335.284	3.703.266	4.416.289	3.801.798	3.303.921	2.793.174
% de reducción de la generación anual de residuos respecto a los generados en 2010.	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 %	Ha reducido un 20%
Cantidad total de residuos generados/año en Aragón "sin cenizas" (t).	2.523.952	2.388.559	2.571.815	2.473.725	2.629.337	2.597.063	2.687.476	2.641.954
% de reducción de la generación anual de residuos respecto a los generados en 2010, sin cenizas de procesos térmicos.	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%	Ha reducido un 5%

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



**Gráfico 1.4.1 Cantidad total de residuos generados/año en Aragón (t).
Años 2016 a 2020.**

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, tuvieron un elevado peso porcentual respecto al total de residuos generados en Aragón hasta el año 2019 y condicionaron enormemente la cifra total de residuos generados en esta Comunidad Autónoma.

Actualmente el desmantelamiento de todas las centrales térmicas de producción de energía eléctrica con carbón ha eliminado esta desviación, cumpliéndose con el objetivo de reducción.

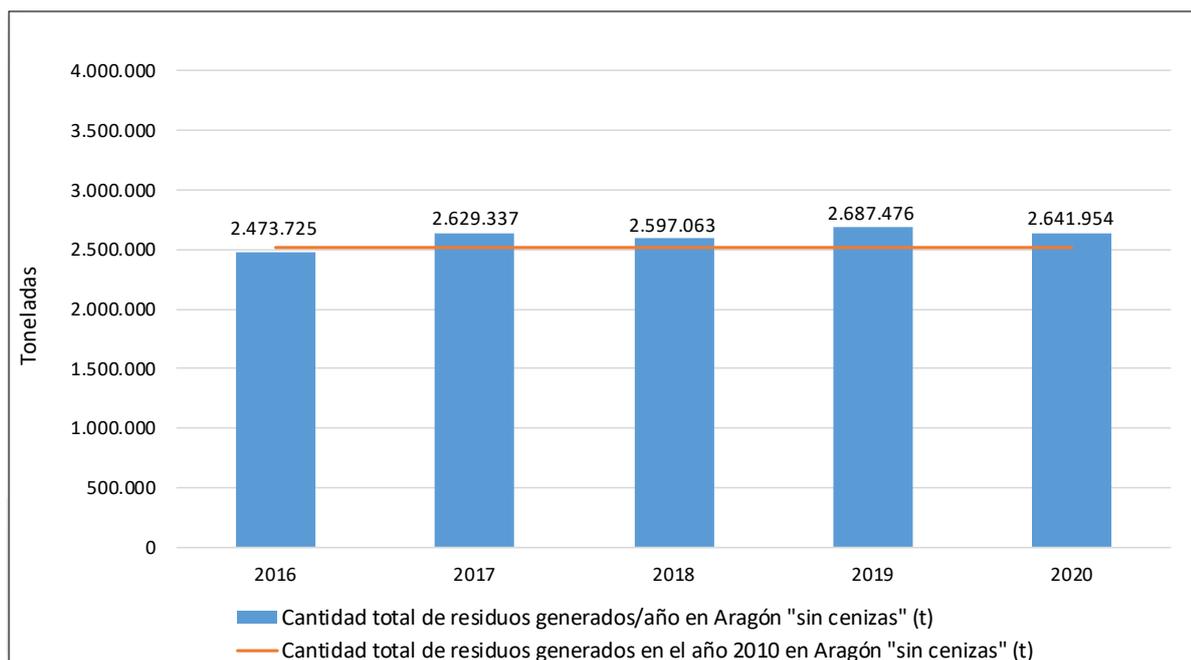


Gráfico 1.4.2 Cantidad total de residuos “sin cenizas” generados/año en Aragón (t). Años 2016 a 2020.

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 2020 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 de 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. El proyecto se encuentra enmarcado dentro de la **cuarta convocatoria** del programa Interreg Europe con una duración de **cuatro años**, que corresponde a aquellos proyectos iniciados durante el año 2019 y cuya finalización tendrá lugar en 2023.

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.

De esta manera se compartirán experiencias y buenas prácticas en economía circular, y se elaborará y pondrá en marcha un Plan de Acción en la materia, con la colaboración de más de 15 agentes aragoneses involucrados. La puesta en marcha del Plan de Acción se realizará a mediados del año 2022.

A pesar de las limitaciones por la COVID-19 en 2020, se han adaptado las actividades propuestas inicialmente para continuar con el plan del proyecto original. Así, desde marzo de 2020, a través de videoconferencias y seminarios web, se desarrollaron acciones de formación, sesiones temáticas sobre buenas prácticas, herramientas de comunicación y el intercambio de conocimientos entre los socios europeos y regionales.

Durante el segundo encuentro que la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental celebró con los agentes interesados aragoneses, se dieron a conocer las buenas prácticas del resto de socios europeos y de los propios agentes interesados, contando asimismo con la participación del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico, que expuso el Catálogo de Buenas Prácticas en Materia de Economía Circular (BPEC), iniciativa que está estrechamente relacionada con la estrategia española de economía circular [“España Circular 2030”](#).

La celebración del **encuentro interregional**, correspondiente al tercer semestre del proyecto, en formato online, a cargo del Centro de Innovación Moravo-Silesia de Ostrava (República Checa), cuya temática central estuvo relacionada con los planes de acción.

Por parte de la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental se ha continuado con las labores de difusión interna y externa del proyecto, presentación de buenas prácticas y su publicación en la Plataforma de Aprendizaje de los proyectos Interreg Europe: “Erre que erre, proyecto escolar de educación ambiental”, promovida por el Gobierno de Aragón, y “Preparación para la Reutilización de Electrodomésticos”, promovida por la empresa aragonesa BSH.

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, el establecimiento de acuerdos voluntarios, el fomento del Ecodiseño y de la implantación de sistemas de gestión ambiental, etc.

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 2020, un total de 28 empresas envasadoras aragonesas han presentado su plan trianual de prevención, PEP 2020-22, a la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental, de los cuales se aprobaron 24 planes por resolución expresa, y cuatro fueron resueltos por desistimiento de la empresa.

Los planes empresariales de prevención pueden elaborarse por los sistemas integrados de gestión de residuos de envases y envases usados a través de los cuales los envasadores ponen sus productos envasados en el mercado. Por ello, los sistemas integrados de gestión, Ecoembalajes España S.A. (en adelante, ECOEMBES), Sociedad Ecológica para el Reciclado del Vidrio (en adelante, ECOVIDRIO) y Sigre Medicamento y Medio Ambiente, S.L. (en adelante, SIGRE) disponen de planes sectoriales de prevención de envases.

ECOVIDRIO presentó en el año 2020 sus dos planes sectoriales trianuales de prevención de envases correspondientes al Sector del vino y de las bebidas espirituosas, donde se encuentran adheridas nueve empresas aragonesas, y al sector de la Cerveza, donde está adherida al plan una empresa aragonesa. Ambos planes fueron aprobados por silencio administrativo. El plan sectorial de ECOEMBES, en el año 2020 ha dado cobertura a 78 empresas, mientras que el plan sectorial de SIGRE a 6 empresas.

Con relación a los indicadores de los planes de prevención de envases, se emplea como indicador principal 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 a 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 la gráfica 1.4.3.

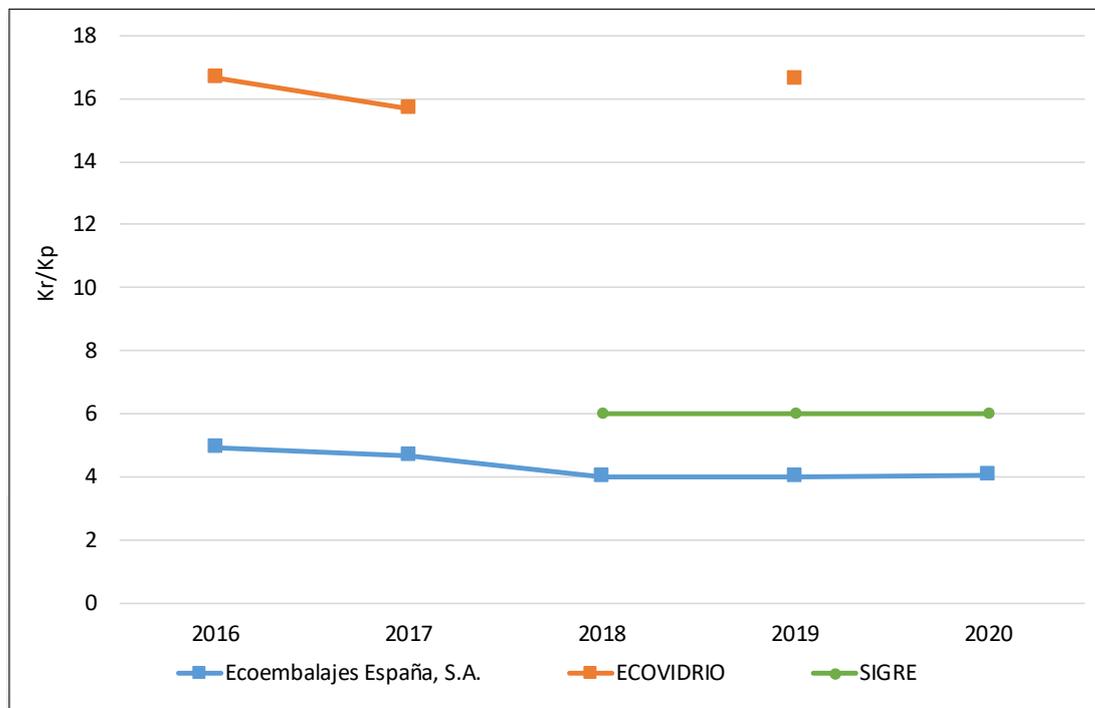


Gráfico 1.4.3 Evolución del indicador cuantitativo kr/kp porcentual de Aragón. 2016-2020.
 Fuente: Sistemas Integrados de Gestión de envases (Ecoembalajes España, S.A., ECOVIDRIO y SIGRE)

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 2020 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 2020.

Organizaciones registradas	Número de registro	Localidad
Dana Automocion Parcela 59-60	E-AR-0000003	Zaragoza
Yudigar, S.L.U.	E-AR-0000004	Cariñena
Opel España, S.L.U.	E-AR-0000005	Figueruelas
Parador De Turismo De Sos Del Rey Catolico	E-AR-0000008	Sos Del Rey Catolico
Planta De Monzón - Zona 2	E-AR-0000012	Monzon
Ercros, S.A. (Sabiñanigo)	E-AR-0000013	Sabiñanigo
Torraspapel, S.A	E-AR-0000016	Montañana
Central Termica De Andorra Y Vertedero "Corta Barrabasa"	E-AR-0000017	Andorra
Fundacion San Valero	E-AR-0000019	Zaragoza
Dkv Seguros Y Reaseguros (Maria Zambrano)	E-AR-0000020	Zaragoza
Aragersa Vertedero Y Oficina	E-AR-0000021	Zaragoza
Ferroatlantica Del Cinca S.L. (Centro Monzon)	E-AR-0000023	Monzon
Schindler, S.A (Empresarium)	E-AR-0000024	Cartuja Baja
Fundación Universidad San Jorge	E-AR-0000025	Villanueva De Gallego

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

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 (**EWWR**) 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 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).

En cada edición, la organización selecciona una temática, y en el año 2020 se ha puesto el énfasis en el lema “¡Residuos Invisibles!”, que son aquellos residuos de los que no tenemos conciencia cuando adquirimos un producto, pero que se han generado en el proceso de producción y distribución del mismo. Para prevenirlos deberemos darles una vida útil más larga, e inclinarnos por adquirir aquellos que sean más fáciles de reparar y de reciclar.

Múltiples entidades de Aragón se han sumado realizando diferentes acciones, entre las que se encuentran diversas administraciones como son **Administraciones**: los Ayuntamientos de Binéfar, Calatayud, Mosqueruela y Utebo, las Comarcas de Bajo Cinca y de Gúdar-Javalambre, y por parte del **Gobierno de Aragón**: Aragonesa de Servicios Telemáticos de Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento y la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental Departamento de Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

En categoría **empresas** han participado durante la semana: A Todo Trapo, Aquara, Cables de Comunicaciones Zaragoza (Cablescom), HMY Yudigar, Groupe PSA Zaragoza (Opel) y Mercadona. Además, se contó con una elevada participación de distintos **centros educativos** con una gran diversidad de actividades: la Escuela Oficial de Idiomas de Huesca, el Centro de Educación Especial “Rincón de Goya”, CEIP Monegros Norte, Colegio Comarca Cuencas Mineras, Colegio De Fomento Sansueña, Colegio San Agustín, Colegio Teresiano Del Pilar, CPI Castillo Qadrit, Fefmont La Salle Franciscanas, IES Joaquín Costa de Cariñena y el IES Reyes Católicos de Ejea de los Caballeros, así como la Oficina Verde de la Universidad de Zaragoza, y por último la ciudadanía.

La Coordinación aragonesa del proyecto presentó sus candidaturas a los **premios EWWR Awards 2020**, resultando la aragonesa **Teresa Monguilod Villa** ganadora en la categoría Ciudadanía, con la acción Toys Stories: Re-have fun!, acción que muestra cómo se pueden elaborar juguetes reutilizando objetos que hay habitualmente en casa (cartones, latas, paquetes, bandejas, corchos, tapones, tarrinas, etc.). Además, el candidato aragonés en la categoría centro educativo, fue el Centro público integrado **CPI Castillo Qadrit (Cadrete)** que quedó también **finalista**, con su acción **¡Movilízate por la Selva!**

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 cuarto 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 consumidor sobre cómo evitar el desperdicio de alimentos, tanto en los hogares (planificación de menús, almacenamiento adecuado, recetas

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.

con sobras, etc.) como en el proceso de compra de los productos.

A los participantes de la campaña, se les ha ofrecido la posibilidad de participar en una encuesta de hábitos de compra y consumo, que ha conseguido recoger un total de 2.784 encuestas durante los cuatro años. Esta campaña forma parte de las medidas que el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón recoge en su Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón, Plan GIRA 2018-2022, dentro del Programa de prevención de residuos y además pretende contribuir a los objetivos estratégicos de “Prevención de residuos”, “Fomento de la educación y sensibilización ambiental” y “Promoción de la economía circular” recogidos en el Plan, y ha sido también seleccionada como una de las buenas prácticas aragonesas del proyecto Interreg Europe CECI.



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 615.360 t de residuos domésticos y comerciales en el año 2020, de los cuales, el 71% (437.970 t) corresponden a los residuos mezclados depositados en contenedores de fracción resto (LER 20 03 01).

Las cantidades generadas en el año 2020 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 2020 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 6,73 %.

En la gráfica 1.4.4 se representa la evolución de estas cantidades para el periodo 2016-2020. Desde el año 2015, los datos se clasifican en 5 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.

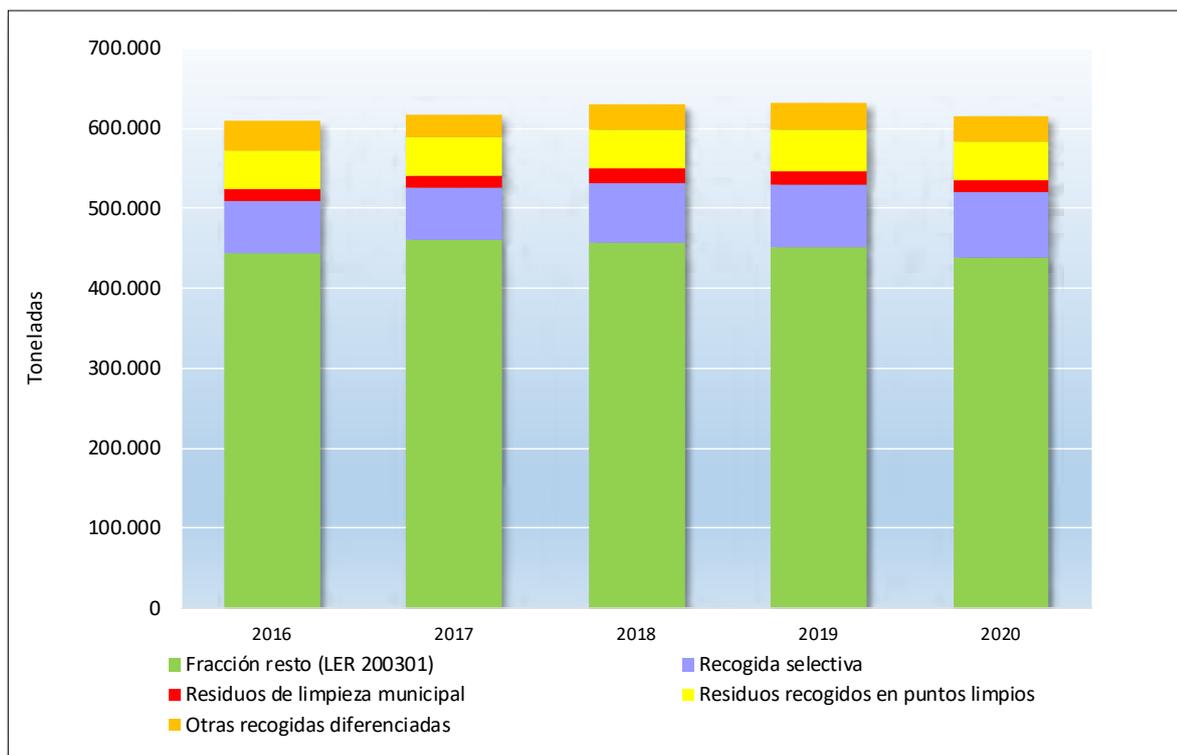


Gráfico 1.4.4 Generación de residuos domésticos y comerciales en Aragón. Años 2016 a 2020.

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, RAEE hogares 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 329,5 Kg/hab año, sin embargo, existen grandes diferencias entre comarcas, desde menos de 300 Kg/hab año del Maestrazgo, Andorra Sierra de Arcos o Bajo Cinca, 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 2020.

Agrupación	Comarca	Número de habitantes	Generación de fracción resto (LER 200301) (t)	Kg/hab LER 200301
1-HUESCA	La Jacetania	17.825	7.923	444,5
	Alto Gállego	13.434	5.464	406,7
	Hoya de Huesca	68.840	25.365	368,5
2-BARBASTRO	Sobrarbe	7.490	3.691	492,8
	Ribagorza	12.171	4.836	397,3
	Somontano de Barbastro	23.782	8.726	366,9
	Cinca Medio	24.108	7.155	296,8
	La Litera	18.535	6.436	347,2
3-FRAGA	Bajo Cinca	25.069	6.566	261,9
	Monegros	18.405	5.702	309,8
4-EJEA	Cinco Villas	30.664	11.255	367,0
	Tarazona y el Moncayo	13.811	4.971	360,0
	Campo de Borja	13.704	5.034	367,4
	Ribera Alta del Ebro	27.310	10.229	374,6
5-CALATAYUD	Aranda	6.341	3.709	584,9
	Valdejalón	29.350	12.937	440,8
	Comunidad de Calatayud	36.822	13.888	377,2
	Campo de Cariñena	10.023	4.032	402,3
	Campo de Daroca	5.472	2.686	490,9
6-ZARAGOZA	Zaragoza	764.071	230.305	301,4
	Ribera Baja del Ebro	8.446	2.894	342,6
	Campo de Belchite	4.544	1.688	371,5
7-ALCAÑIZ	Bajo Aragón-Caspe	14.998	4.605	307,1
	Bajo Martín	6.270	2.068	329,9
	Andorra-Sierra de Arcos	9.777	2.865	293,1
	Bajo Aragón	28.695	10.028	349,5
	Matarraña	8.151	2.547	312,5
8-TERUEL	Jiloca	12.183	4.894	401,7
	Cuencas Mineras	7.891	3.269	414,3
	Comunidad de Teruel	46.387	16.342	352,3
	Maestrazgo	3.158	936	296,4
	Sierra de Albarracín	4.305	1.432	332,6
	Gúdar-Javalambre	7.359	3.491	474,4
TOTALES		1.329.391	437.970,03	329,5

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

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 8 vertederos de agrupación, 2 plantas de clasificación de envases procedentes de recogida separada, 10 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 2020.



Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

Vertido controlado y valorización

Durante el año 2020 los residuos domésticos y comerciales que no se recogieron de manera selectiva fueron 470.674 t. De esta cantidad, se destinaron a vertido controlado 369.473 t y un total de 101.201 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 la gráfica 1.4.5, lo que evitó la eliminación en vertedero de un 21,5% de los residuos domésticos y comerciales generados no recogidos de manera selectiva.

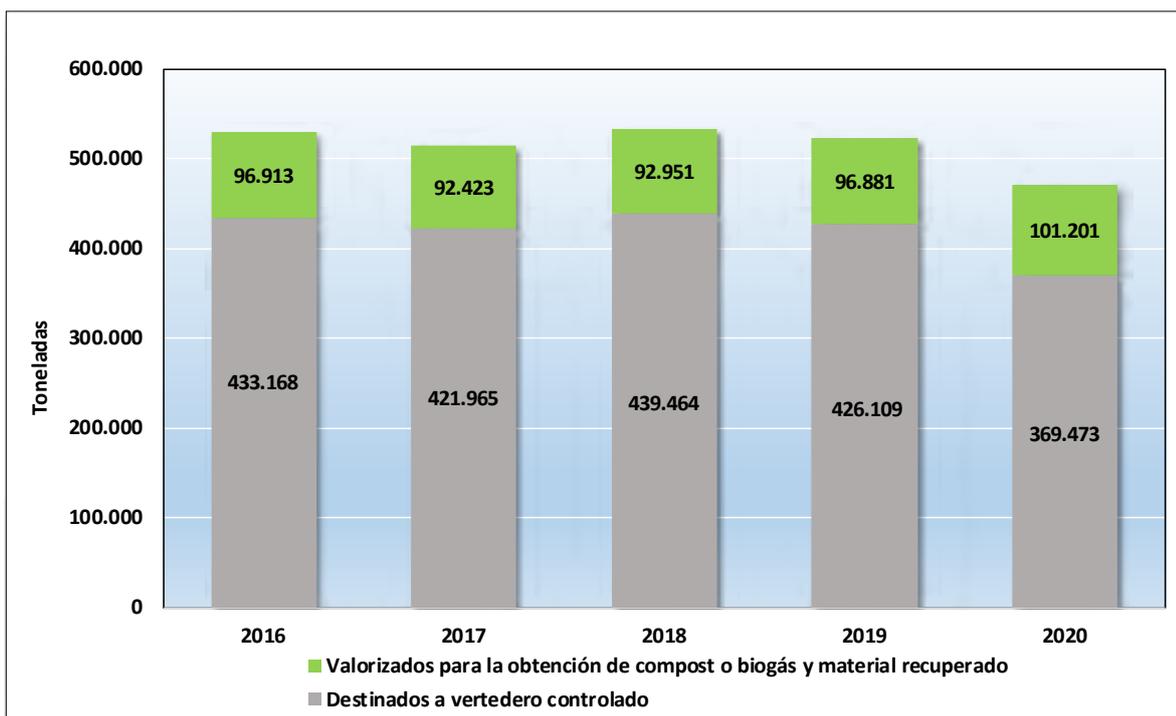


Gráfico 1.4.5 Gestión de residuos domésticos y comerciales no recogidos selectivamente en Aragón (incluye recogida selectiva de biorresiduos). Años 2016 a 2020.

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 2020.

Provincia	Lugar de vertido	Número de municipios	Número de habitantes	Residuos domésticos y comerciales (t)
Huesca	Barbastro	105	86.086	30.843
	Vertido directo.	61	71.143	27.152
	Vertido a través de la ET de Aínsa.	19	7.490	3.691
	Vertido a través de la ET de Campo.	16	5.242	0
	Vertido a través de la ET de Tolva.	9	2.211	0
	Fraga	33	39.488	1.360
	Vertido directo.	18	28.580	1.360
	Vertido a través de la ET de Sariñena.	15	10.908	0
	Huesca	77	104.085	53.650
	Vertido directo	49	72.826	40.264
Vertido a través de la ET de Puente la Reina.	14	3.083	1.186	
Vertido a través de la ET de Sabiñánigo.	14	28.176	12.200	
Zaragoza	Ejea	82	85.489	34.380
	Vertido directo.	48	57.974	24.375
	Vertido a través de la ET de Borja.	34	27.515	10.006
	Calatayud	146	88.008	3.954
	Vertido directo.	133	81.667	245
	Vertido a través de la ET de Illueca.	13	6.341	3.709
Zaragoza	45	777.037	190.732	
Vertido al CTRUZ.	45	777.037	22.219	
Teruel	Alcañiz	63	67.915	168.513
	Vertido directo.	63	67.915	22.114
	Teruel	180	81.283	22.114
	Vertido directo.	115	59.029	32.440
	Vertido a través de la ET de Martín del Río.	25	10.071	32.440
	Vertido a través de la ET de Calamocha.	40	12.183	0
Total residuos domésticos y comerciales vertidos como vertido controlado.		731	1.329.391	369.473
Total residuos domésticos y comerciales vertidos a través de estaciones de transferencia.				63.232
Total residuos domésticos y comerciales vertidos directamente en vertedero.				170.168

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

Objetivos de reciclado. Directiva europea 2008/98/CE

En la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de residuos (Directiva Marco de Residuos o DMR) 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 preparación para la reutilización y reciclado obtenido para todo Aragón en 2020, es del 32,24 % tal y como muestra la gráfica 1.4.6, lejos del objetivo establecido del 50% 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.

Adicionalmente, la modificación de la Directiva Marco realizada por la Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, ha incrementado el nivel de ambición de estos objetivos, de modo que en 2025 debe alcanzarse un 55%; en 2030 un 60% y un 65% en 2035.

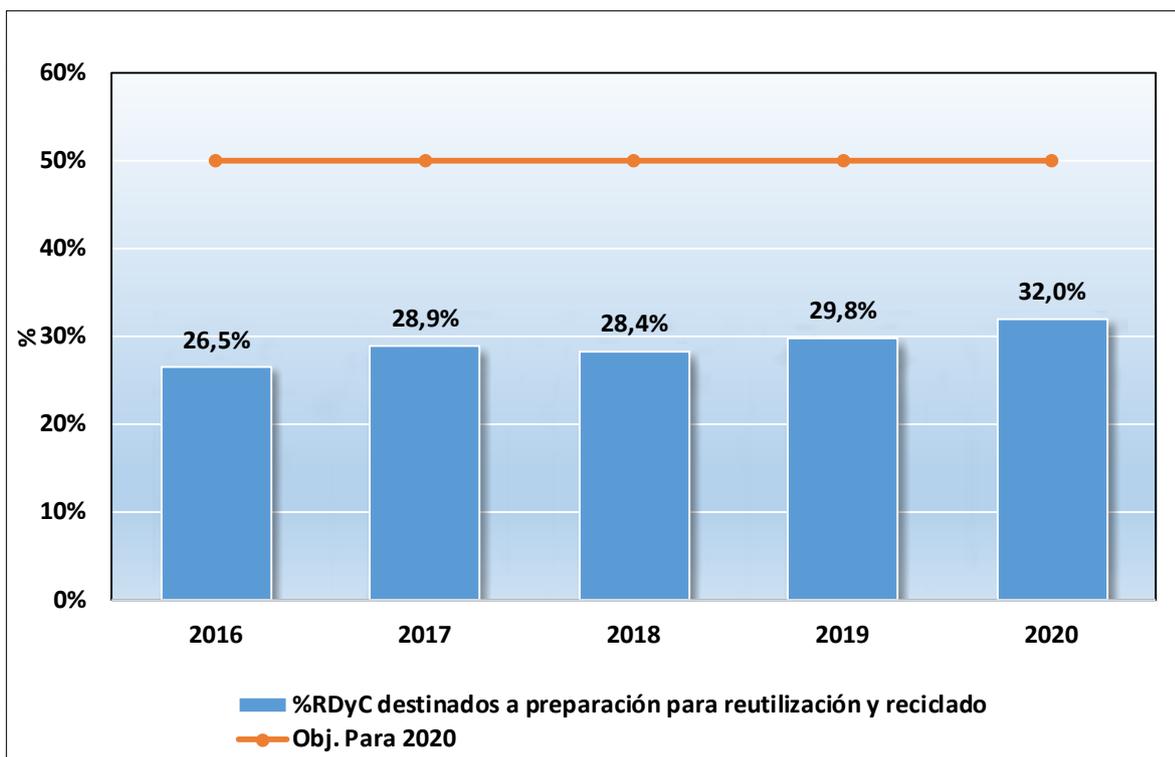


Gráfico 1.4.6 Cumplimiento de objetivos. Porcentaje de reutilización y reciclado de residuos domésticos y comerciales según criterios MITERD en Aragón. Años 2016-2020.
 Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

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 MITERD. Año 2020.

Consortrios	Recogido / generado (t)	Reutilización y reciclado (t)	% Reutilización y reciclado	Eliminado (t)	% Eliminado
1- Huesca	50.073	10.394	20,76%	39.679	79,24%
2- Barbastro	37.457	6.026	16,09%	31.430	83,91%
3- Fraga	15.122	2.585	17,09%	12.537	82,91%
4- Ejea	38.316	6.214	16,22%	32.102	83,78%
5- Calatayud	41.038	3.500	8,53%	37.537	91,47%
6- Zaragoza	328.216	145.504	50,50%	180.961	62,80%
7- Alcañiz	26.497	3.941	14,87%	22.556	85,13%
8- Teruel	34.808	4.136	11,88%	30.672	88,12%

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

Como puede observarse, el objetivo todavía está lejos de cumplirse, y únicamente la agrupación nº 6 se aproxima al mismo, con casi un 45%, 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.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que, las modificaciones introducidas en la Directiva Marco de Residuos, mediante la Directiva 2018/851, establece un nuevo método de cálculo de este objetivo, mucho más estricto, en el que solo los residuos que entran en una operación de reciclado o los que alcancen el fin de condición de residuo se contarán como reciclado, y en el caso de los biorresiduos solo los que se recojan de manera separada, por tanto, se estima que el porcentaje se reducirá considerablemente, ya que todo el material bioestabilizado obtenido en el CTRUZ procedente de la fracción resto, dejará de contabilizarse, así se estima que, para la Agrupación 6, el objetivo pasará del casi 45% actual a algo más del 16%.

Esto muestra la importancia de implantar la recogida selectiva de biorresiduos y su tratamiento para la producción de compost de calidad.

Precisamente, respecto de la recogida de materia orgánica o biorresiduos, durante 2020 se ha continuado con las recogidas selectivas en varios municipios de la Comarca del Matarraña bajo la modalidad de puerta a puerta, y mediante el quinto contenedor en un barrio de Zaragoza y en los municipios de Huesca y Panticosa. En la ciudad de Zaragoza, además, se ha puesto en marcha la recogida selectiva de biorresiduos a grandes generadores.

El total de materia orgánica recogida selectivamente, que los entes locales implicados han comunicado al Gobierno de Aragón correspondiente a 2020 ha sido 5.159 t.

Asimismo, existen en funcionamiento proyectos de compostaje comunitario y doméstico en, entre otras, las Comarcas de La Jacetania, Alto Gállego, Sobrarbe, Hoya de Huesca, Gúdar-Javalambre, Bajo Cinca, en localidades como Binéfar y El Burgo de Ebro o en dos pedanías del Ayuntamiento de Alcañiz.

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

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 2020 existían 10 estaciones de transferencia operativas que dieron servicio a un total de 113.220 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 49.290 t de residuos, de las cuales el 65% corresponde a escombros y el 22% a voluminosos. El 13% 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 2020.**

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 20.01.13* 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	Volumi- nosos 20.03.07 LER	Otros cód. LER	Escombros obras menores Capítulo 17 LER	TOTAL
Agr. 1	151	18	191	0	41	875	6	1	1	528	2	691	10	791	3.305
Agr. 2	64	7	58	30	59	69	7	3	0	112	0	566	9	114	1.099
Agr. 3	2	0	7	1	2	13	0	0	0	26	0	0	72	0	123
Agr. 4	20	0	68	2	0	215	0	1	0	123	0	199	12	251	891
Agr. 5	40	0	24	22	5	118	24	1	0	53	0	196	1	162	645
Agr. 6	378	0	128	0	0	1.364	14	17	5	770	1	8.668	56	30.743	42.144
Agr. 7	79	0	61	0	0	38	0	5	0	91	0	197	21	141	633
Agr. 8	49	0	40	0	0	96	15	0	0	67	0	170	0	12	451
TOTAL	783	25	578	54	107	2.786	66	28	6	1.769	4	10.687	182	32.215	49.290

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

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 (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 AEE, 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 2020, 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 2020.

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)

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

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 2020 se recogieron 20.132 t de vidrio que suponen una disminución de 0,02% con respecto al año anterior. La tasa de vidrio recuperado por habitante atendido y año en Aragón alcanzó en 2020 un promedio de 15,14 kg, ligeramente inferior a la del año anterior.

En la tabla 1.4.8 se indican los datos correspondientes a la recogida selectiva de vidrio en 2020 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 2020.

Toneladas vidrio recogidas / año	20.132
Número de contenedores	7.336
Número de municipios atendidos	731
Número de habitantes atendidos (*)	1.329.391
% habitantes atendidos sobre el total de la población aragonesa	100 %
Kg / habitante atendido y año	15,14
Ratio contenedores (habitante / contenedor)	181
Capacidad total de contenedores instalados (m ³)	20.310

(*) 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.

Fuente: ECOVIDRIO y Comarca Campo de Borja
Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

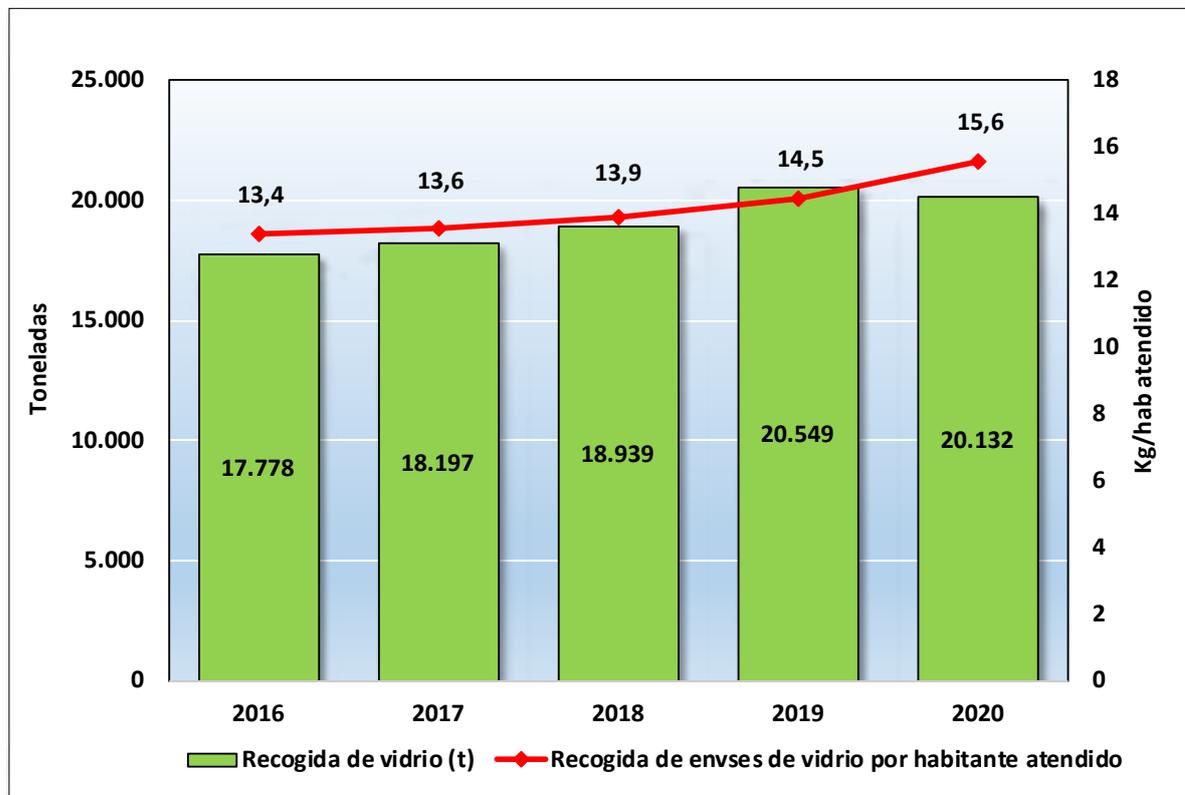
Tabla 1.4.9 Recogida de vidrio en contenedores por Agrupaciones en Aragón. Año 2020.

Agrupación	Número de contenedores	Municipios atendidos	Toneladas recogidas	Habitantes atendidos (*)	Ratio (kg/habitante atendido año)
1 - Huesca	1217	76	2.373	103.953	22,83
2 - Barbastro	855	105	1.884	86.086	21,89
3 - Fraga	247	34	605	39.620	15,27
4 - Ejea	745	82	1.371	85.489	16,04
5 - Calatayud	635	144	1.137	87.406	13,01
6 - Zaragoza	2403	47	10.426	777.639	13,41
7 - Alcañiz	460	63	1.015	67.915	14,94
8 - Teruel	774	180	1.320	81.283	16,24
TOTAL	7.336	731	20.132	1.329.391	15,14

Fuente: ECOVIDRIO y Comarca del Campo de Borja
Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

En la gráfica 1.4.7 se presenta la evolución de la recogida de residuos de envases de vidrio en Aragón.

Gráfico 1.4.7 Evolución de la recogida de vidrio en contenedores en Aragón. Años 2016 a 2020.



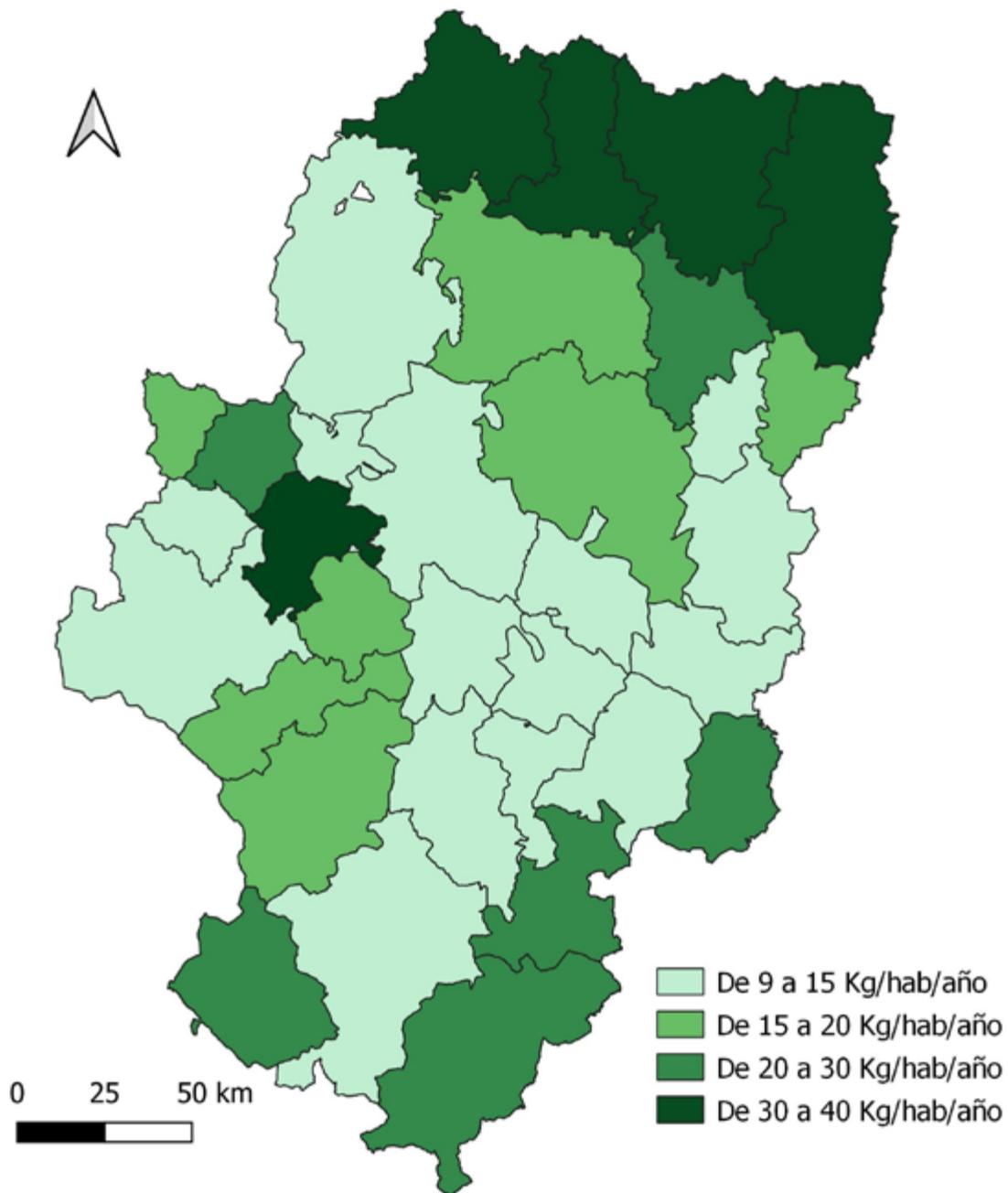
Fuente: ECOVIDRIO y Comarca Campo de Borja

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 muy poca variación en el periodo 2016-2020, siendo 2019 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 2020.



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 2020 la mayoría de los entes locales optaron porque fuera el propio 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 2020 se recogieron selectivamente en Aragón un total de 27.126 t de residuos de papel y cartón en los contenedores azules instalados en vía pública, lo que supone que cada aragonés depositó en los mismos una media de 20,42 Kg durante este año. En la tabla 1.4.10 se recogen los datos correspondientes a la recogida selectiva de papel-cartón en 2020.

Tabla 1.4.10 Recogida de papel-cartón en contenedores en Aragón. Año 2020.

Toneladas papel-cartón recogidas / año	27.126
Número de contenedores	9.322
Número de municipios atendidos	717
Habitantes atendidos (*)	1.328.686
% habitantes atendidos sobre el total de la población aragonesa	99,95 %
Kg contenedor azul / habitantes atendidos y año	20,42
Ratio contenedores (habitante atendido / contenedor)	142,5
Capacidad total de contenedores instalados (m³)	19.864

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

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 2020.

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 de cartón recogido en punto limpio	Toneladas totales de papel de cartón recogidas
1 - Huesca	1.252	76	3.521	103.953	33,87	213	155	3.889
2 - Barbastro	1.034	105	1.856	86.086	21,56	36	36	1.928
3 - Fraga	659	34	977	39.620	24,65	0	0	977
4 - Ejea	1.292	82	2.194	85.489	25,67	40	40	2.275
5 - Calatayud	383	144	637	87.406	7,29	79	79	796
6 - Zaragoza	2.645	47	15.619	777.639	20,08	800	260	16.679
7 - Alcañiz	756	63	1.216	67.915	17,90	52	75	1.343
8 - Teruel	1.301	166	1.106	80.578	13,72	80	80	1.266
TOTAL	9.322	717	27.126	1.328.686	20,42	1.301	727	29.154

Fuente: Ecoembalajes España, S.A.

Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

En la gráfica 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 2016 hasta 2020, indicando tanto las cantidades de papel y cartón recogidas anualmente, como los kilogramos recogidos por habitante atendido.

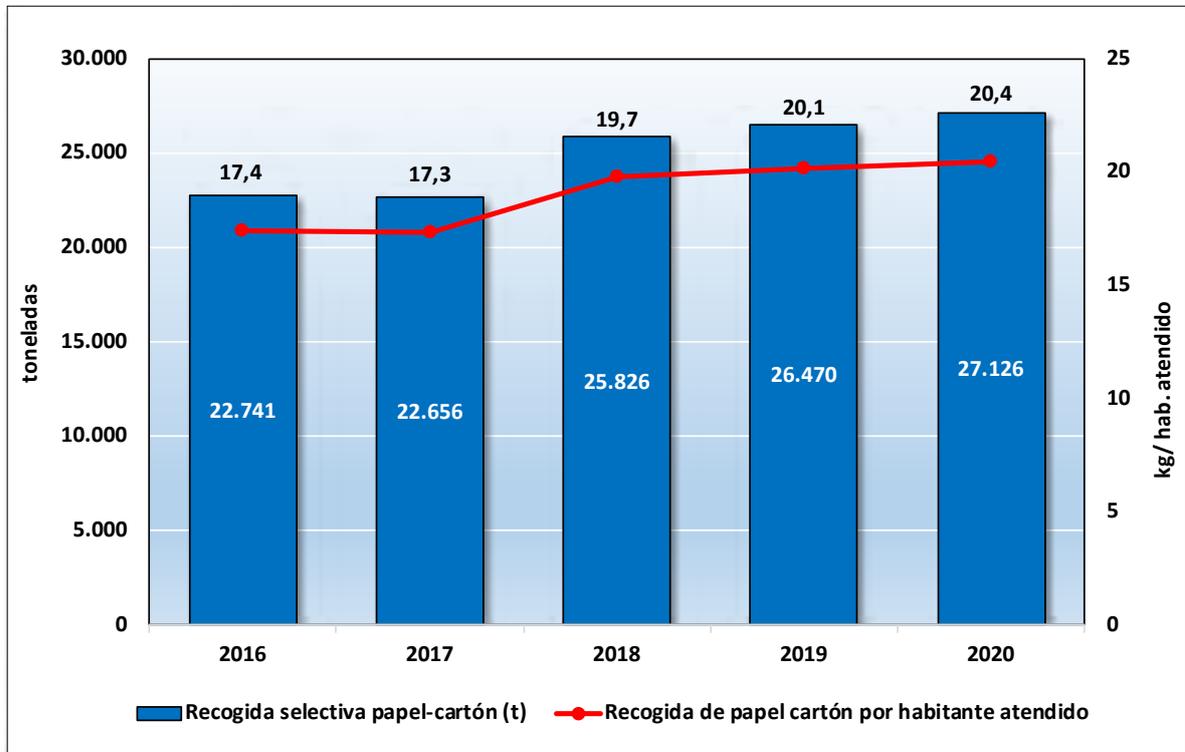
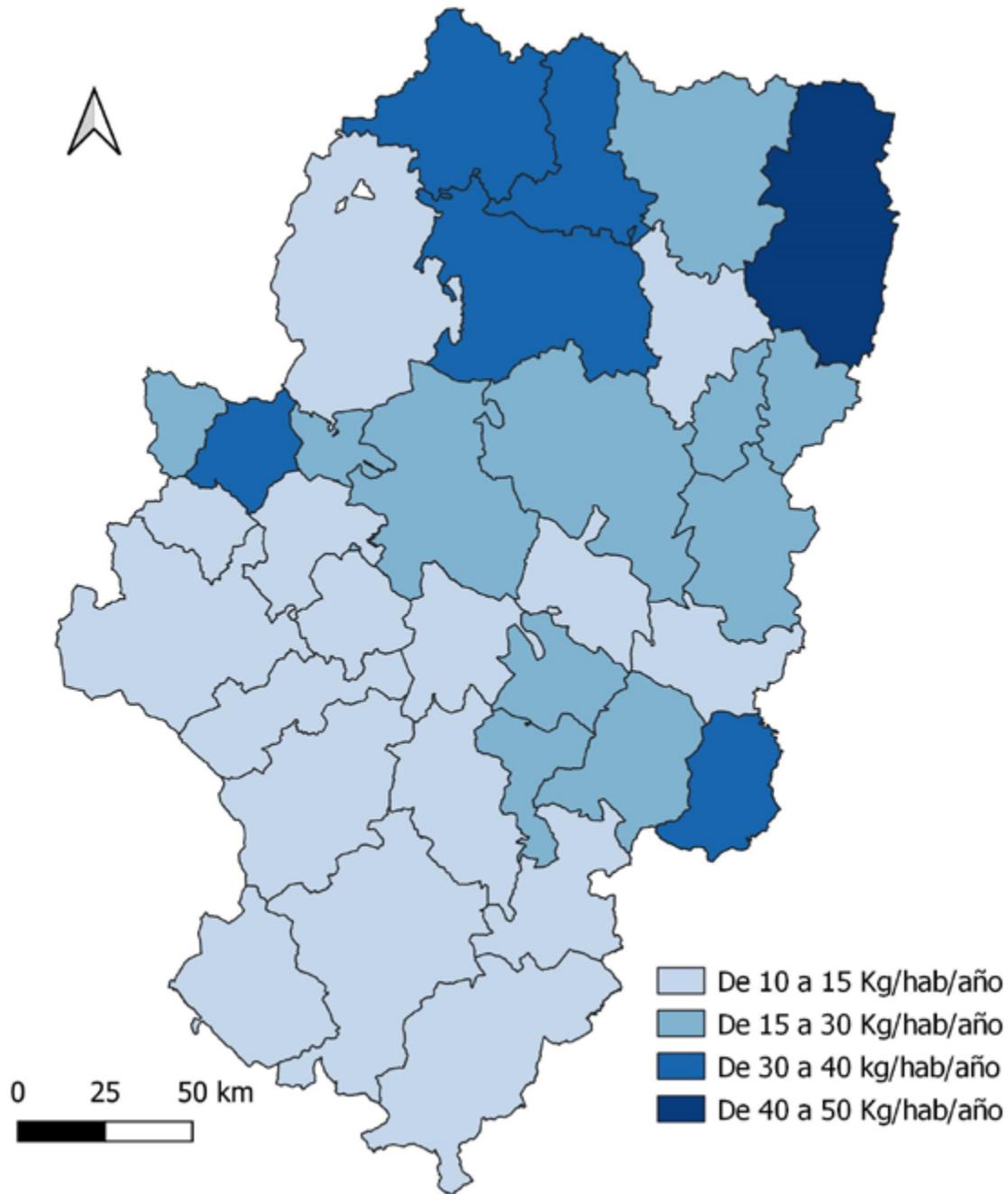


Gráfico 1.4.8 Evolución de la recogida de papel-cartón en contenedores en Aragón. Años 2016 a 2020.

*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 2020.



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 2020, y en la 1.4.13 desagregados por agrupaciones.

Durante 2020 se recogieron un total de 24.201 t de envases ligeros en los contenedores instalados en la vía pública, lo que supone una tasa de 18,21 kg por habitante.

Tabla 1.4.12 Recogida de envases ligeros en contenedores en Aragón. Año 2020.

Toneladas envases ligeros recogidas	24.201
Número de contenedores	12.117
Número de municipios atendidos	727
Número de habitantes atendidos	1.328.921
% habitantes atendidos	99,96 %
Kg / habitante atendido y año	18,21
Ratio contenedores (habitante atendido / contenedor)	110
Capacidad total de contenedores instalados (m³)	19.859

Fuente: Ecoembalajes España, S.A.

Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

Tabla 1.4.13 Datos recogida de envases ligeros en contenedores por agrupaciones en Aragón. Año 2020.

Agrupación	Número de contenedores	Municipios atendidos	Toneladas recogidas	Habitantes atendidos	Ratio (kg/habitante atendido y año)
1 - Huesca	1.317	76	2.874	103.953	27,6
2 - Barbastro	1.642	102	1.821	85.723	21,2
3 - Fraga	780	34	832	39.620	21,0
4 - Ejea	1.729	82	2.117	85.489	24,8
5 - Calatayud	741	144	983	87.406	11,2
6 - Zaragoza	3.333	47	13.141	777.639	16,9
7 - Alcañiz	1.212	63	1.370	67.915	20,2
8 - Teruel	1.363	179	1.063	81.176	13,1
TOTAL	12.117	727	24.201	1.328.921	18,2

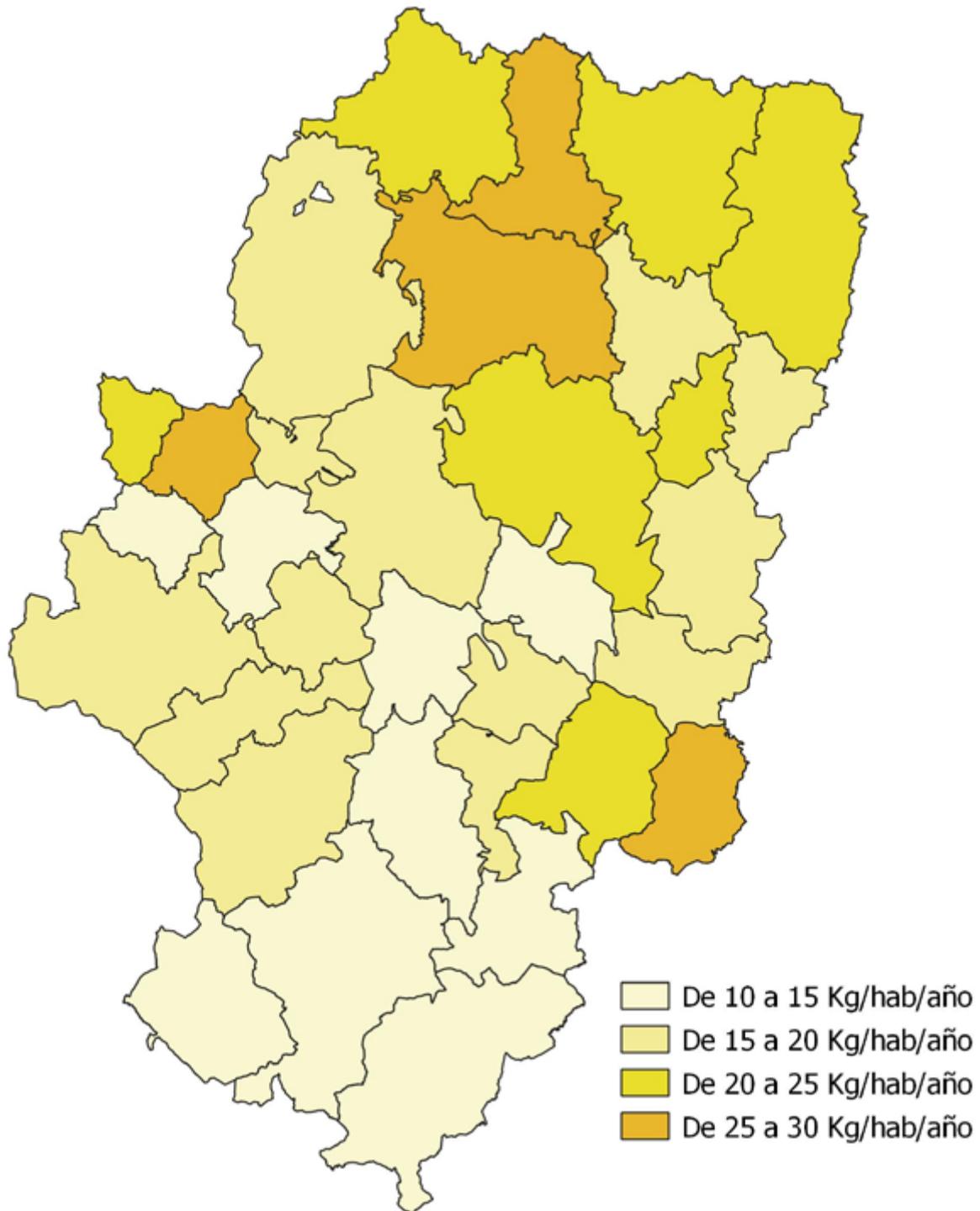
Fuente: Ecoembalajes España, S.A.

Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

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 2020.

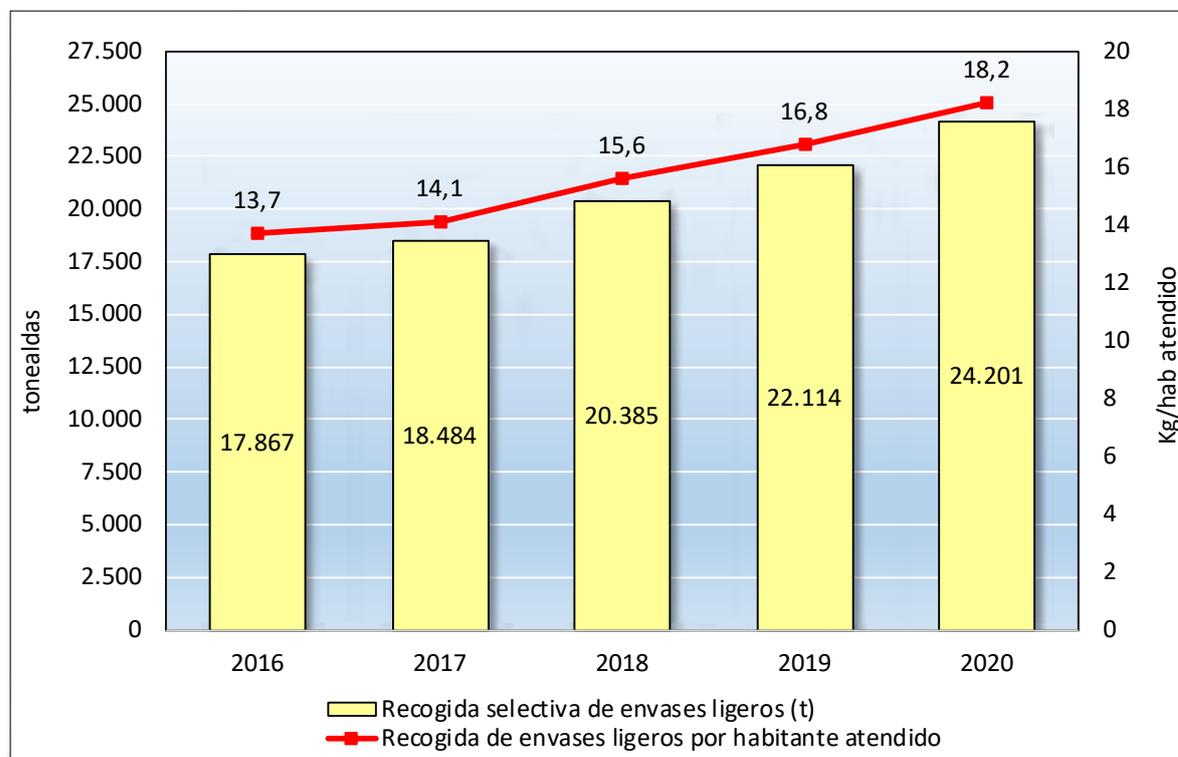


Fuente: Ecoembalajes España, S.A.

Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

La evolución de la recogida selectiva de envases ligeros en el periodo 2016-2020 se observa en la gráfica 1.4.9.

Gráfico 1.4.9 Evolución de la recogida de envases ligeros en contenedores en Aragón. Años 2016 a 2020



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 2020 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 2020, 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 2020.

	Plásticos (toneladas)	Metal (toneladas)	Papel/Cartón (toneladas)	Madera (toneladas)	TOTAL
Contenedor amarillo	12.183	3.062	1.803		17.048
Contenedor azul			11.070		11.070
Puerta a puerta cartón comercial			1.195		1.195
Recuperación en centros de tratamiento, procedentes de la fracción resto	2.984	2.404	1.419		6.807
Total materiales recuperados en Aragón	15.167	5.465	15.488	0	36.121

Fuente: Ecoembalajes España, S.A.

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 2020 había 737 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 2020.

Fuente: SIGRE.

Provincia	Número de puntos SIGRE
Huesca	126
Teruel	107
Zaragoza	504
TOTAL	737

Fuente: SIGRE

Durante el año 2020, se recogieron 138 t de residuos de envases farmacéuticos y restos de medicamentos, lo que supone una reducción con respecto a años anteriores, como se muestra en la gráfica 1.4.10.

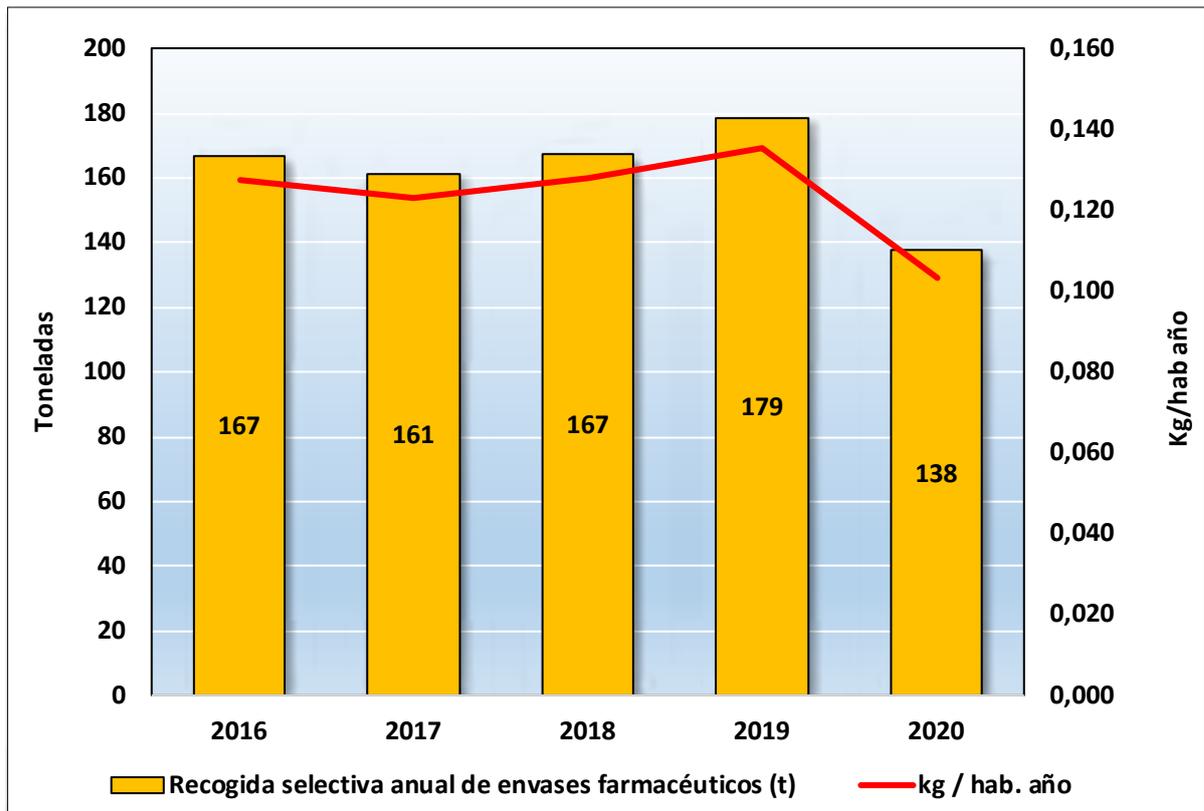


Gráfico 1.4.10 Evolución de la recogida de envases farmacéuticos. Años 2016 a 2020.

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 2016 que se revertió en 2018 para mantenerse en 2019 y decrecer en 2020.

1.4.4 RESIDUOS NO PELIGROSOS

La cantidad total de residuos no peligrosos (RNP) producidos en Aragón en 2020 ha sido de 2.700.918 t, como se puede ver en la tabla 1.4.16, lo que supone un 16 % 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 2020.

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	97
02	Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos	139.993
03	Residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón	634.420
04	Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil	9.369
05	Residuos del refinado de petróleo, purificación del gas natural y tratamiento pirolítico del carbón	2
06	Residuos de procesos químicos inorgánicos	10.015
07	Residuos de procesos químicos orgánicos	5.074
08	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión	2.150
09	Residuos de la industria fotográfica	9
10	Residuos de procesos térmicos	151.220
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea	3.231
12	Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos	108.580
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	103.906
16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista	33.273
17	Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)	620.787
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)	14
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	257.993
20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente	620.785
TOTAL		2.700.918

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria

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

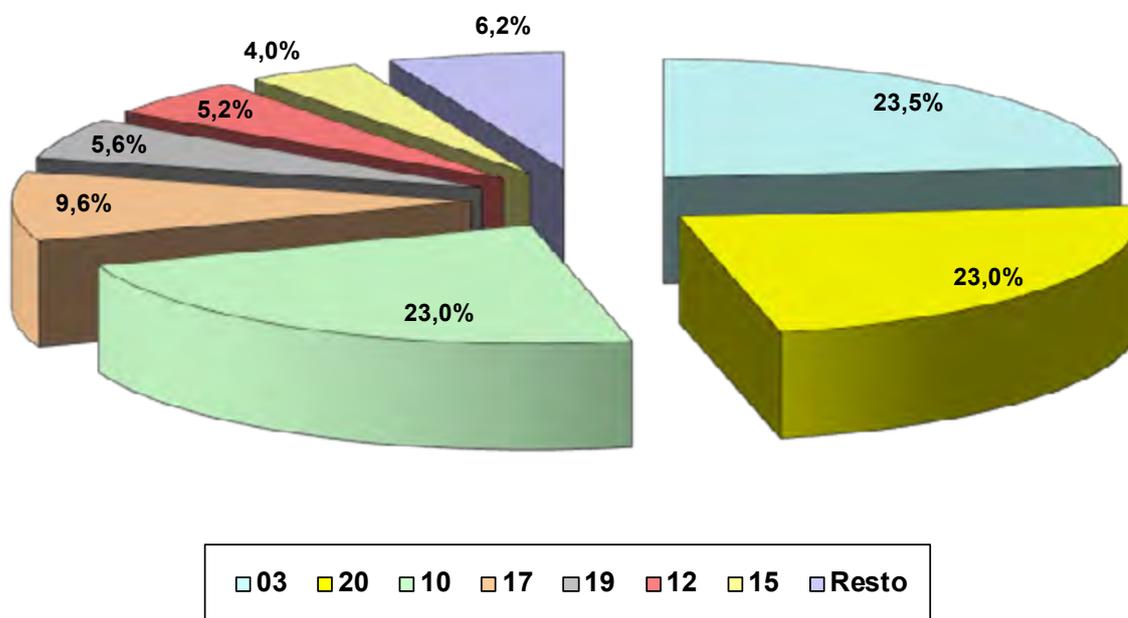


Gráfico 1.4.11 Principales residuos no peligrosos producidos en Aragón por código LER. Año 2020.

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 23,5% 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 de construcción y demolición (RCD) (LER 17) con un 23,0% del total. La gestión de estos residuos se realiza por varias vías diferenciadas: las tierras y piedras no contaminadas procedentes de excavación se destinan 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.

Igualado con los residuos anteriores se encuentran 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 23,0% del total de RNP producidos. Esos códigos LER incluyen los residuos domésticos y comerciales gestionados a través de las entidades locales, además de otros residuos de gestión privada.

En cuarto lugar, por volumen de producción, se sitúan los lodos de depuradoras y otros residuos de instalaciones para el tratamiento de residuos (LER 19) suman 257.993 t.

(9,6%). 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 de procesos térmicos” (LER 10) han pasado de ser los mayoritarios a ocupar el quinto puesto, y suponen un 5,6% 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.

Los residuos del capítulo 02 “Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos” suponen el 5,2 %, mientras que los del capítulo 12 “Residuos del moldeo y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos” suponen el 4 %

El resto de códigos LER suman 167.140 toneladas, el 6,2% del total.

A fecha 31 de diciembre de 2020 se encontraban inscritas en el registro de productores de residuos no peligrosos un total de 190 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 308 , lo que supone 13 más que en 2019. 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 28. 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 30 agentes, 116 negociantes, 710 recogedores y 771 transportistas de RNP, cifras todas ellas que se han incrementado respecto al año 2019.

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.

Tabla 1.4.17 Productores registrados y Gestores de Residuos No Peligrosos Autorizados (GNPA) y Registrados (GNPR). Año 2020.

Productores de Residuos No Peligrosos registrados	190
Gestores de Residuos No Peligrosos de valorización y eliminación GNPA (con instalación)	308
Gestores de Residuos No Peligrosos distintos de valorización y eliminación GNPR *	28
Agente de Residuos No Peligrosos	30
Negociante de Residuos No Peligrosos	116
Recogedor de Residuos No Peligrosos	710
Transportista de Residuos No Peligrosos	771

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

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria

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 2020.

Procedencia		Residuos no peligrosos (toneladas)
Residuos producidos y gestionados en Aragón	Origen productor	2.617.518
Residuos producidos fuera y gestionados en Aragón	Origen productores y gestores	4.183.819
Residuos enviados a tratamiento fuera de Aragón	Origen productores	83.400
	Origen gestores	380.717
Total residuos no peligrosos producidos en Aragón		2.700.918
Total residuos no peligrosos gestionados en Aragón		6.801.337

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria

En Aragón se gestionan 6.801.337 toneladas de residuos no peligrosos. De ellas, 2.617.518 t proceden de Aragón, y 4.183.819 t proceden de fuera de Aragón. Desde Cataluña llegan el 26,9% de estos residuos, desde la Comunidad Valenciana el 14,6% y desde la Comunidad de Madrid el 11,2%. En general, llegan residuos procedentes de todas las comunidades autónomas, incluso desde la ciudad autónoma de Ceuta.

Así mismo, 888.215 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 83.400 t de RNP. Entre las Comunidades que reciben estos residuos están la Comunidad Valenciana con un 40,3 % del total, y Castilla y León con un 39,3% del total.

Finalmente, apenas 4.452 t de RNP se exportan desde Aragón para su gestión en otros países, que suponen el 1% 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 2020 fue de 120.569 t (en base húmeda), que con un porcentaje medio de materia seca del 21,6%, equivale a 26.031 t de lodos.

La evolución de los lodos de EDAR generados en Aragón en los últimos años se muestra en la gráfica 1.4.12.

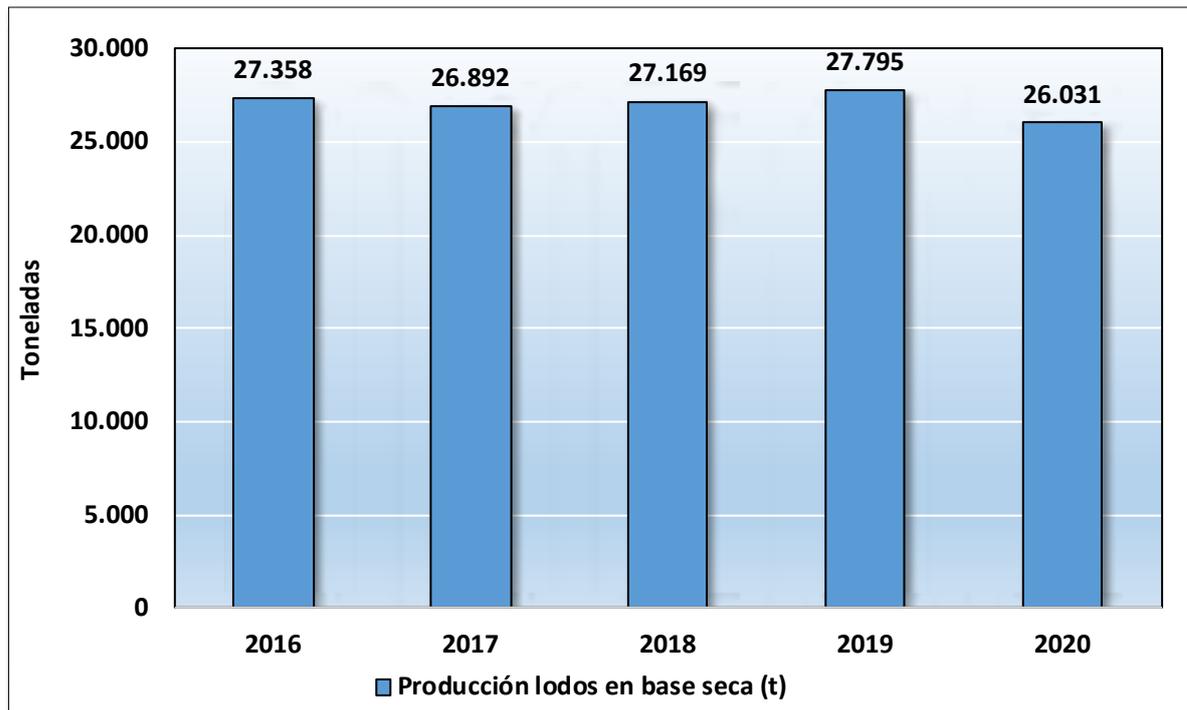


Gráfico 1.4.12 Evolución de la producción de lodos de EDAR en Aragón. Años 2016 a 2020.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

En relación a los destinos finales, los resultados para el año 2020, 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 los lodos de EDAR en Aragón. Año 2020.

	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%		

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

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 la 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.

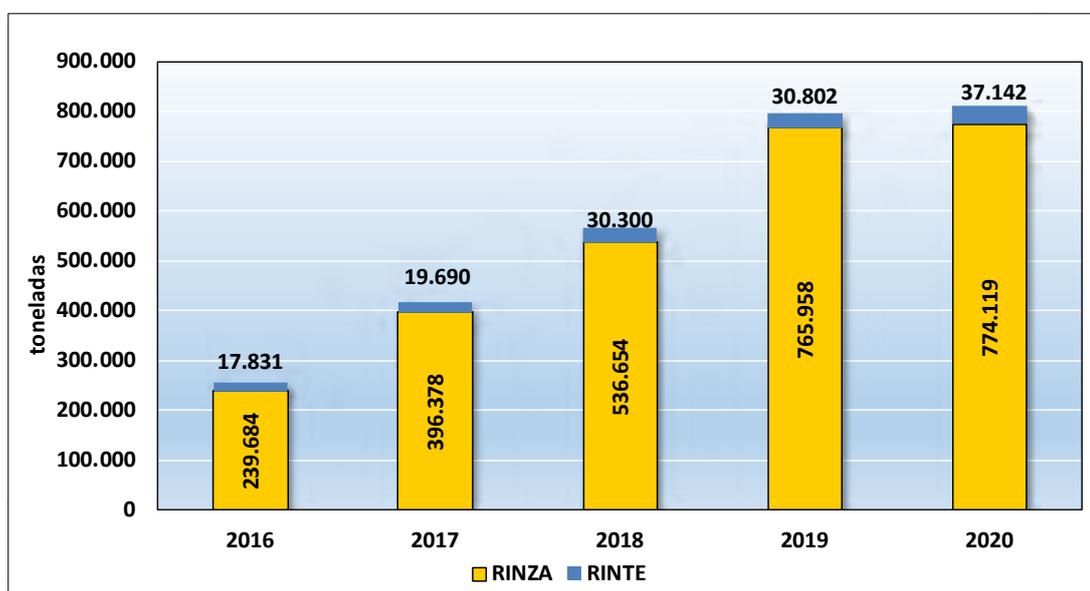


Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

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 recepcionan y almacenan temporalmente los residuos para su posterior transporte y entrega hasta el vertedero de RINZA.

Las toneladas recibidas en 2020 en las instalaciones del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos figuran en la gráfica 1.4.13.

Gráfico 1.4.13 Evolución de la eliminación de residuos industriales no peligrosos por el servicio público. Años 2016 a 2020.



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 la gráfica), 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, 2019 y 2020, 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 70% 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 2016-2020.

Código LER	2016		2017		2018		2019		2020	
	Cantidad (t)	%								
LER 191212	63.256	24,56 %	136.244	32,75 %	281.262	49,61 %	510.538	66,65 %	482.514	59,47 %
LER 191004	16.096	6,25 %	45.146	10,85 %	55.953	9,87 %	64.910	8,47 %	74.884	9,23 %
LER 030307	31.071	12,07 %	32.123	7,72 %	37.737	6,66 %	38.635	5,04 %	41.463	5,11 %
LER 190114	23.411	9,09 %	31.265	7,51 %	31.411	5,54 %	30.126	3,93 %	32.781	4,04 %
LER 190501	840	0,33 %	11.796	2,84 %	15.145	2,67 %	14.385	1,88 %	20.420	2,52 %
LER 191204	26.029	10,11 %	26.492	6,37 %	31.685	5,59 %	11.934	1,56 %	16.797	2,07 %
LER 030399	49	0,02 %	19	< 1%	39	0,01 %	62	0,01 %	13.688	1,69 %
LER 190112	17.168	6,67 %	18.295	4,40 %	12.946	2,28 %	13.174	1,72 %	12.237	1,51 %
LER 150106	4.305	1,67 %	7.860	1,89 %	11.889	2,10 %	12.343	1,61 %	9.919	1,22 %
LER 161104	497	0,19 %	705	0,17 %	11.094	1,96 %	11.852	1,55 %	9.857	1,22 %
LER Otros	74.782	29,04 %	106.139	25,51 %	77.786	13,72 %	57.983	7,57 %	96.702	11,92 %
TOTAL RESIDUOS GESTIONADOS	257.515	100,00 %	416.068	100,00 %	566.955	100,00 %	765.958	100,00 %	811.261	100,00 %

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

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 2020 se han gestionado en Aragón un total de 593.689 t de residuos de construcción y demolición (RCD), que se reparten tal y como muestra la gráfica 1.4.14.

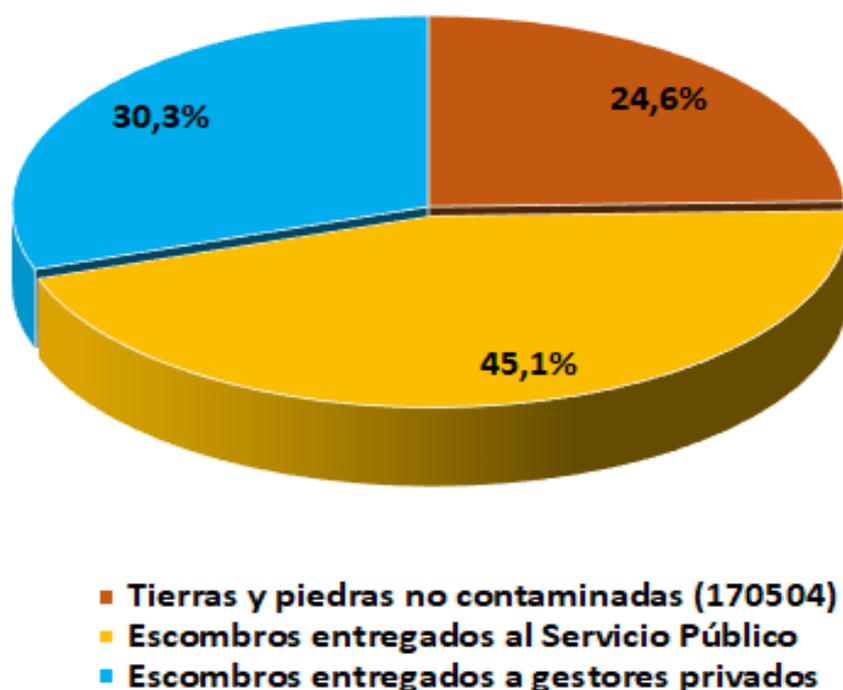


Gráfico 1.4.14 Residuos de Construcción y Demolición no peligrosos gestionados en Aragón (LER Capítulo 17). Año 2020.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

Una vez descontadas las tierras y piedras no contaminadas, los escombros suman cerca de 477.936 t, de los cuales, los entregados en puntos limpios, procedentes de obras menores, suponen cerca de 32.273 t.

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 2020, el servicio público ha gestionado en la zona VI un total de 267.991 t de escombros, que se distribuyen entre las dos instalaciones existentes en Bárboles y Alfajarín como muestra la gráfica 1.4.15.

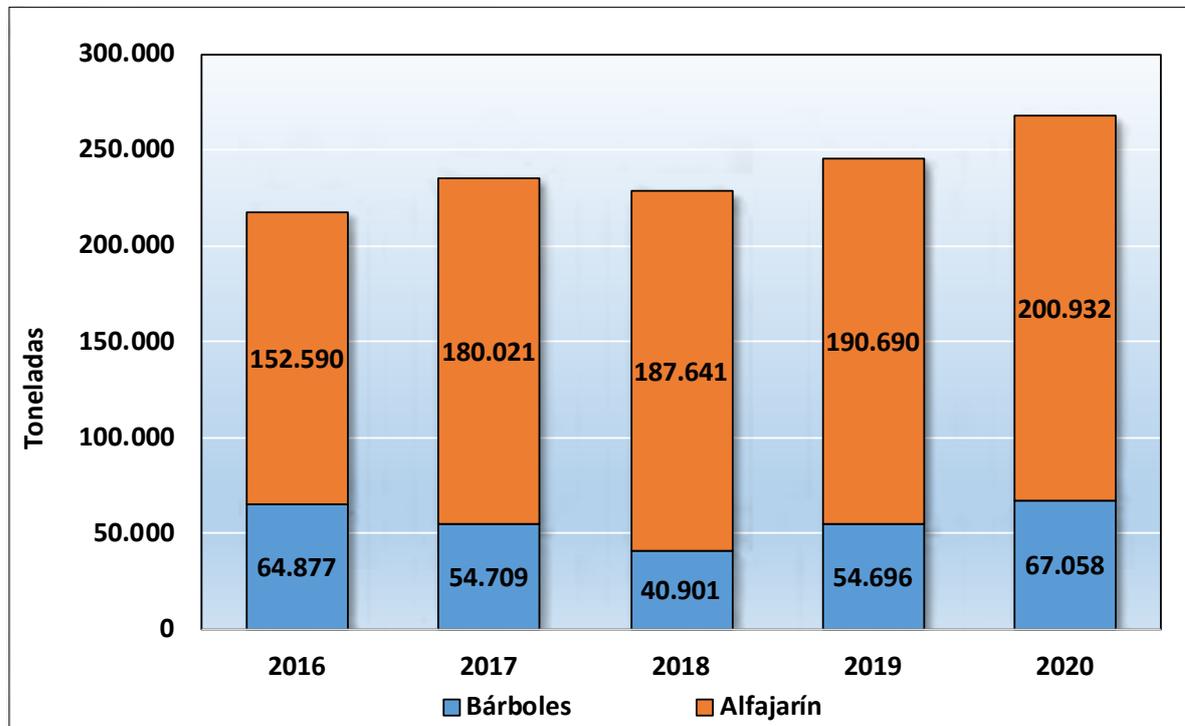


Gráfico 1.4.15 Servicio Público de valorización y eliminación de escombros. Evolución 2016-2020.

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 la gráfica 1.4.16.

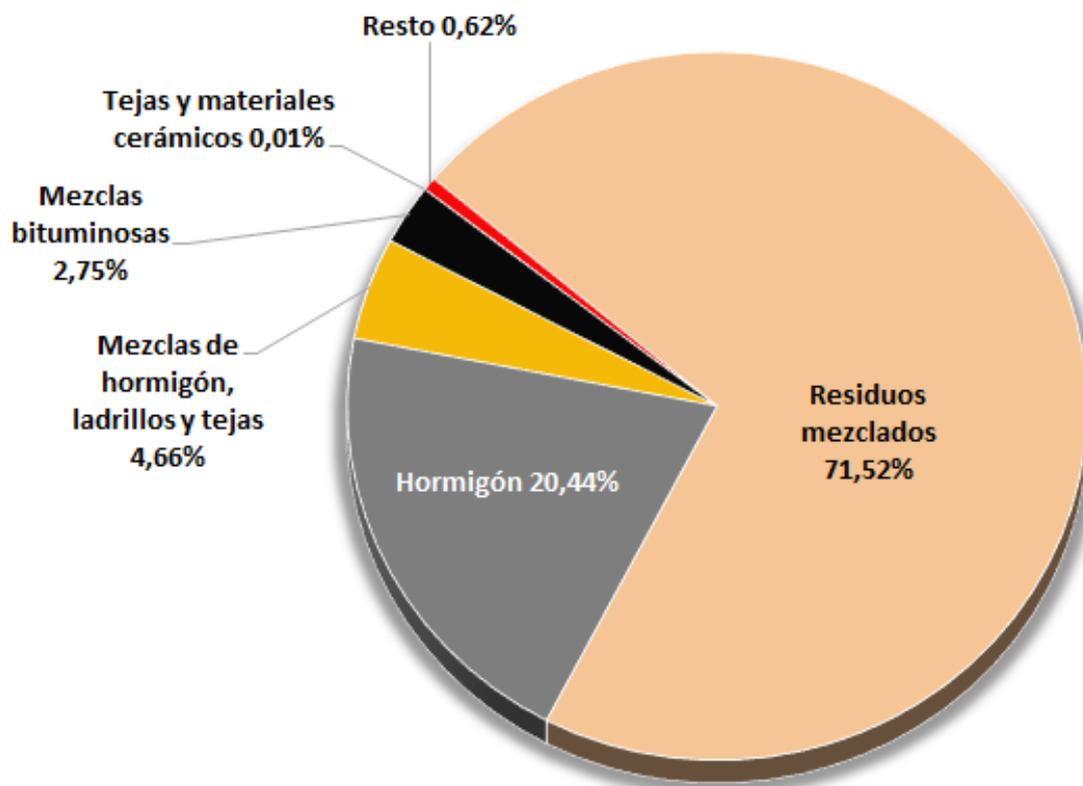


Gráfico 1.4.16 Distribución de residuos gestionados en el servicio público por código LER (excepto tierras y piedras). Año 2020.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

Gestión de escombros de obra mayor y escombros de obra menor.

Como puede observarse en la tabla 1.4.21, durante 2020 la cantidad de RCD gestionados en la Comunidad Autónoma de Aragón fue de 447.936 t, cifra un 50% superior a 2019, según datos recalculados con nueva metodología de cálculo. De estos, el 38% fueron valorizados, frente a un 62% que se eliminaron mediante depósito en vertedero.

Tabla 1.4.21 Gestión de escombros. Año 2020.

	Valorizadas	Eliminadas mediante depósito en vertedero	TOTAL
t. escombros entregadas a gestores privados	169.884	278.052	447.936
%	37,93%	62,07%	100,0%

(*) Se excluye el LER 17 05 04 Tierras y piedras

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

1.4.5 RESIDUOS PELIGROSOS

INSTALACIONES PRODUCTORAS Y GESTORAS DE RESIDUOS PELIGROSOS

El número de instalaciones que a finales de 2020 estaban inscritas como productoras de residuos peligrosos era de 323, siendo 11.684 el número de pequeños productores de residuos peligrosos (menos de 10 t/año). El incremento respecto a 2019, de un 2,5% y un 3,2% 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 2020, era de 120. Finalmente, las figuras de gestores de residuos peligrosos sin instalación que se encontraban registrados en Aragón a finales de 2020 eran de 14 agentes, 49 negociantes, 75 recogedores, y 249 transportistas como muestra la tabla 1.4.22.

Tabla 1.4.22 Número de Productores, Pequeños productores y Gestores de Residuos Peligrosos. Año 2020.

Productores de Residuos Peligrosos registrados	323
Pequeños productores de Residuos Peligrosos registrados	11.684
Gestores de Residuos Peligrosos autorizados (con instalación)	120
Agente de Residuos Peligrosos	14
Negociante de Residuos Peligrosos	49
Recogedor de Residuos Peligrosos	75
Transportista de Residuos Peligrosos	249

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria

PRODUCCION Y GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS

Según los datos aportados por los productores y gestores citados antes, en el año 2020 se produjeron en Aragón un total de 92.258 t de residuos peligrosos, incluidos los residuos que gestionan directamente sus productores en régimen de autogestión, que ascendieron a unas 13.066 toneladas.

En la tabla 1.4.23 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 1.4.23 Cantidad de residuos peligrosos producidos en Aragón por código LER. Año 2020.

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	1
03	Residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón	
04	Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil	
05	Residuos del refino de petróleo, purificación del gas natural y tratamiento pirolítico del carbón	2
06	Residuos de procesos químicos inorgánicos	3.974
07	Residuos de procesos químicos orgánicos	11.988
08	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión	3.959
09	Residuos de la industria fotográfica	58
10	Residuos de procesos térmicos	23.665
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea	1.095
12	Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos	2.314
13	Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)	7.485
14	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08)	731
15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza; materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría	4.869
16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista	17.951
17	Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)	3.312
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)	2.034
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	6.280
20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente	2.540
TOTAL		92.258

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria

Analizando los datos anteriores, se observa que los residuos mayoritarios son los del capítulo LER 10, procedentes de “procesos térmicos”, que suponen casi el 26% 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 19,5 %.

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 1.4.24 y en la gráfica 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 1.4.24 Gestión de residuos peligrosos en Aragón. Año 2020.

Procedencia	Tratamiento	Toneladas
Residuos gestionados en Aragón según tipo de gestión	Tratamiento Físico-Químico (D09)	3.347
	Enviados a vertedero (D05)	36.681
	Enviados a valorización (R01 - R11)	40.255
	Gestión FINAL en Aragón	80.283
	Enviados a gestionar fuera de Aragón	75.760
TOTAL Gestionados en Aragón		156.043
Residuos gestionados en Aragón según origen	Producidos en Aragón	68.084
	Producidos resto de España	58.483
	Producidos fuera de España	29.476

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria

En el año 2020 los residuos peligrosos producidos en Aragón han sido 92.256 t, que son 1.093 t más que los producidos el año anterior, lo que supone un incremento del 1,2%.

El volumen total de residuos gestionados en nuestra comunidad autónoma se ha mantenido más o menos estable alcanzando las 156.043 t, con un aumento de 3.893 t (2,6%), si bien en lo concerniente a gestión final se ha producido un descenso de unas 8.835 t que es un 10% menor con respecto a 2019.

Respecto a los residuos importados de otros países, han totalizado 29.476 t en 2020, cifra que supone un descenso de más del 10% que la de 2019. 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.

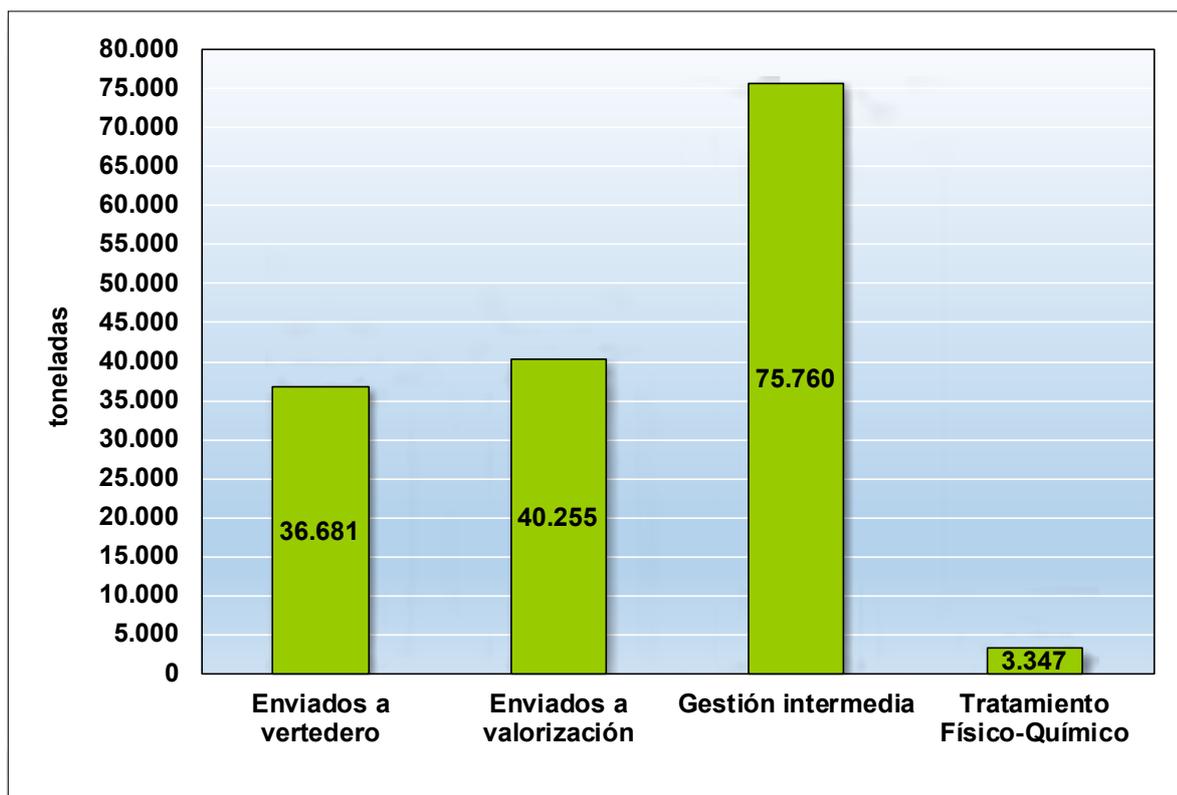


Gráfico 1.4.17 Gestión de residuos peligrosos en Aragón. Año 2020.

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 los Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Producto autorizados para este tipo de residuos: AMBILAMP, ECOASIMELEC, ECOFIMÁTICA, ECOLEC, ECOLUM, ECO-RAEE'S, ERP, r REINICIA y ECOTIC, así como un Sistema Individual de Gestión, CONTAZARA.

La cantidad de RAEE recogidos selectivamente en Aragón por los sistemas colectivos de gestión en 2020 fue de 12.346 t, de las cuáles 8.812 t lo fueron de origen doméstico, como muestra la tabla 1.4.25.

Tabla 1.4.25 Recogida de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de usos doméstico y profesional en Aragón por los SIG/SCRAP y sistemas individuales. Año 2020.

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)	579,78	1.108,94	413,81	192,50	2.295,02	1,73	3.006,23	76 %
2. Pequeños electrodomésticos (FR2)	669,72	83,05	5,01	127,33	885,11	0,67	764,08	116 %
3. Lámparas (FR3)	14,71	23,44	24,52	11,21	73,89	0,06	107,96	68 %
4. Grandes aparatos (FR4)	471,46	1.752,61	633,10	893,87	3.751,04	2,82	4.973,17	75 %
5. Pequeños aparatos (FR5)	381,69	655,76	31,87	520,47	1.589,78	1,20	1.742,72	91 %
6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños (FR6)	126,43	58,94	7,96	24,24	217,57	0,16	499,17	44 %
7. Paneles fotovoltaicos (FR7)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 %
TOTAL	2.243,79	3.682,74	1.116,27	1.769,61	8.812,41	6,73	11.093,32	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 uso doméstico recogidos
	Punto Limpio	Distribuidores	Productores	Gestores				
1. Aparatos de intercambio de temperatura (FR1)	0,00	407,16	82,81	12,80	0,0000	502,77	328,78	153 %
2. Pequeños electrodomésticos (FR2)	0,00	3,23	0,14	19,33	0,0000	22,70	56,24	40 %
3. Lámparas (FR3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,00	0,00	-
4. Grandes aparatos (FR4)	0,00	673,61	622,47	947,90	0,0000	2.243,98	1.315,89	171 %
5. Pequeños aparatos (FR5)	0,00	122,32	50,21	354,00	46,1500	572,69	288,23	199 %
6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños (FR6)	0,00	0,00	5,01	0,00	0,1300	5,14	0,00	-
7. Paneles fotovoltaicos (FR7)	0,00	92,74	86,95	7,00	0,0000	186,69	648,22	29 %
TOTAL	0,00	1.299,06	847,58	1.341,03	46,2800	3.533,96	2.637,36	134 %

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)	2.797,79	3.335,01	84 %
2. Pequeños electrodomésticos (FR2)	907,81	820,31	111 %
3. Lámparas (FR3)	73,89	107,96	68 %
4. Grandes aparatos (FR4)	5.995,01	6.289,06	95 %
5. Pequeños aparatos (FR5)	2.162,47	2.030,95	106 %
6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños (FR6)	222,70	499,17	45 %
7. Paneles fotovoltaicos (FR7)	186,69	648,22	29 %
TOTAL	12.346,36	13.730,68	90 %

(1):Excluidas luminarias domésticas (conforme al Anexo I-RD 110/2015)

Fuente: Sistemas Integrados de Gestión y gestores. Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

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 1.4.26 y gráfica 1.4.18 se muestran los datos tratamiento de los RAEE recogidos por los distintos sistemas de gestión, SCRAP y sistema individual durante el ejercicio 2020, tanto en el sector doméstico como en el sector profesional (no hogares) y para cada una de las 7 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 RAEE en las categorías que se recogen en el anexo III.

Tabla 1.4.26 Tratamiento de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de los recogidos por los SIG/SCRAP y sistemas individuales en Aragón. Ejercicio 2020.

Categoría RAEE	SIG/SCRAP Y SISTEMAS INDIVIDUALES			
	Preparación para la reutilización	Reciclaje	Valorización	Eliminación
1. Aparatos de intercambio de temperatura (FR1)	139,83	2.152,25	1.384,45	205,20
2. Pequeños electrodomésticos (FR2)	0,20	824,41	778,69	55,58
3. Lámparas (FR3)	0,00	61,20	64,92	4,41
4. Grandes aparatos (FR4)	119,31	5.361,82	3.838,61	326,15
5. Pequeños aparatos (FR5)	0,20	1.934,38	963,81	138,04
6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños (FR6)	1,20	188,85	116,22	12,15
7. Paneles fotovoltaicos (FR7)	0,00	153,87	85,69	26,20
TOTAL (t)	260,74	10.676,77	7.232,39	767,73

Fuente: Sistemas Integrados de Gestión. Elaborado por la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental.

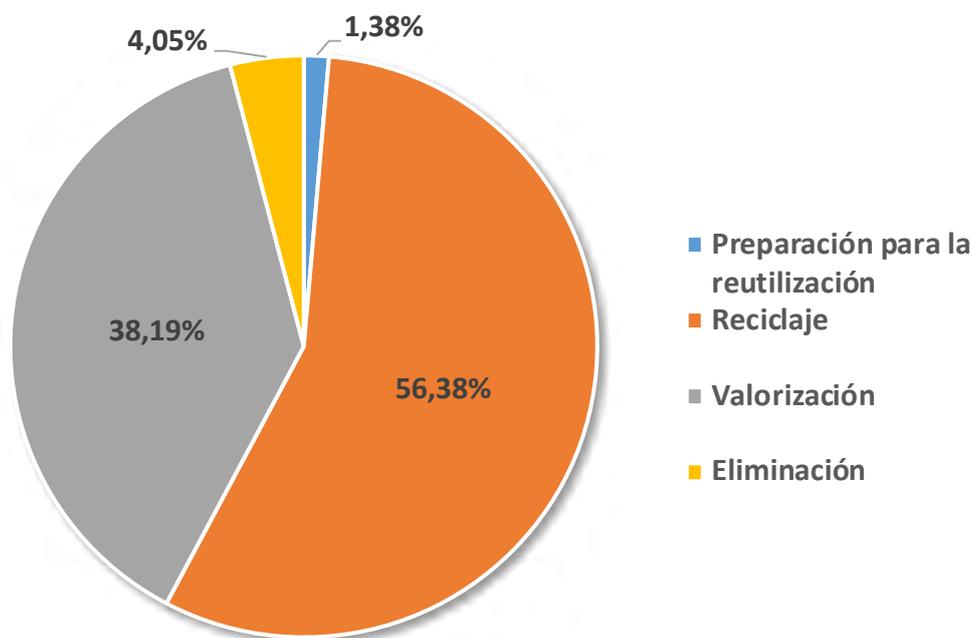


Gráfico 1.4.18 Tratamiento de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de los recogidos por los SIG/SCRAP y sistemas individuales en Aragón. Ejercicio 2020.

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 28 de febrero de 2020, se ha calculado el porcentaje de cumplimiento para cada una de las categorías, alcanzando el 90% 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 2020 ha sido de 6,5 kg/habitante año, manteniendo la evolución creciente desde 2016. La evolución de las cantidades recogidas de RAEE por los SIG/SCRAP entre los años 2016 y 2020 puede verse en la gráfica 1.4.19.

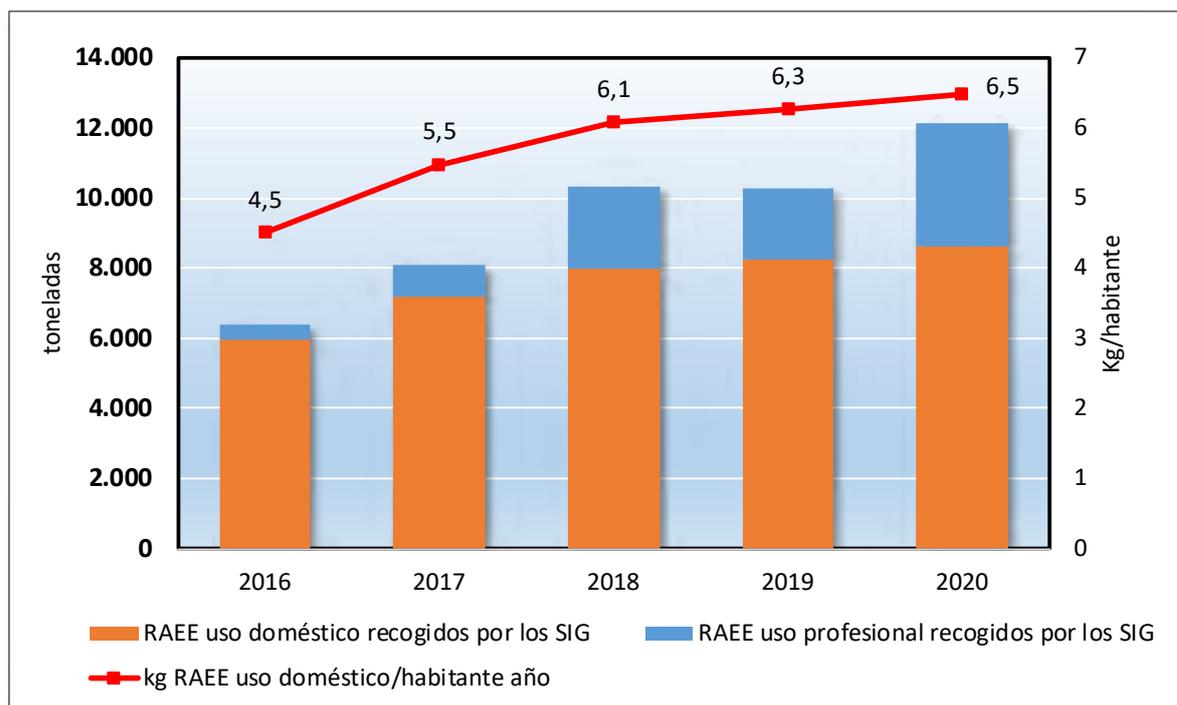


Gráfico 1.4.19 Evolución de la recogida de RAEE en Aragón por parte de los SIG/SCRAP. Años 2016 a 2020.

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 2020 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 1.4.27 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 años anteriores (41,1% para 2020). 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 1.4.27 Recogida selectiva de pilas, acumuladores y baterías portátiles en Aragón. Año 2020.

toneladas recogidos / año	140,97
Número de municipios atendidos	159
Número de puntos de recogida	752
Habitantes atendidos	1.146.187
% habitantes atendidos sobre el total de la población aragonesa	87 %
kilogramos / habitante atendido y año	0,12
Indice de recogida (%)	41,11 %

Fuente: Elaborado por Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental a partir de la información proporcionada por los SIG autorizados.

La grafica 1.4.20 representa la evolución de las toneladas recogidas de PAB desde 2016 a 2020, observándose un ligero descenso con respecto al año anterior.

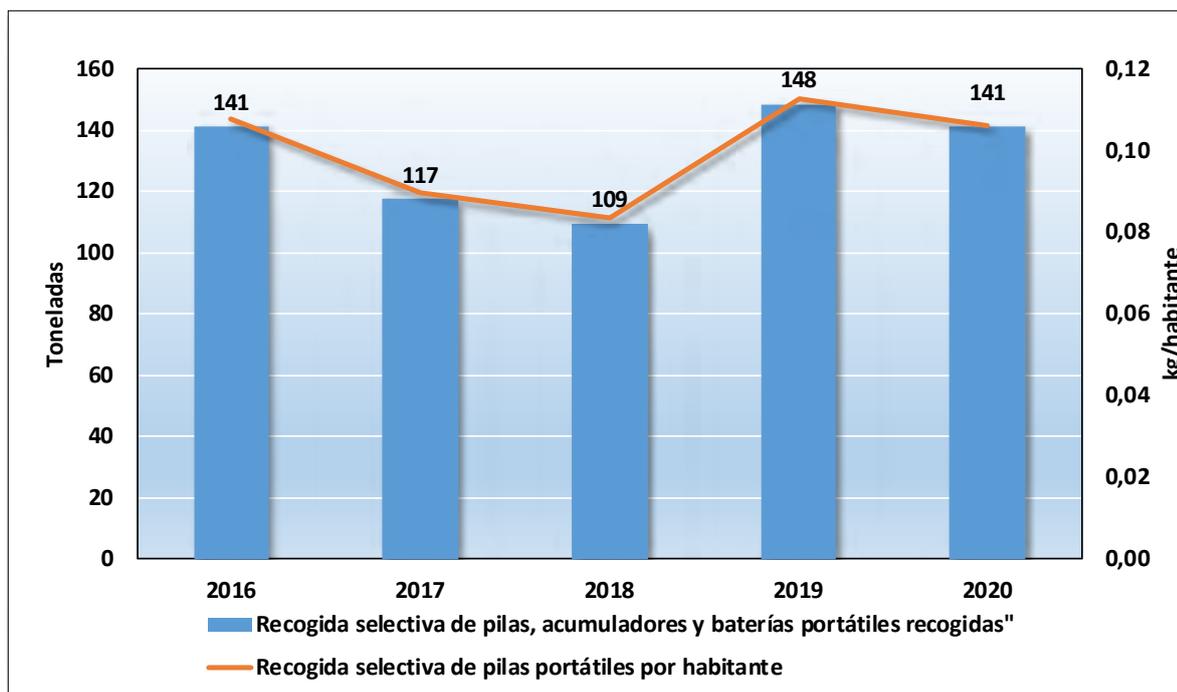


Gráfico 1.4.20 Evolución de la recogida selectiva de pilas, acumuladores y baterías portátiles. Años 2016 a 2020.

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 1.4.28 se muestran los centros de agrupamiento desglosados por provincias. El número de puntos colaboradores ha descendido, aumentando el número de puntos de recogida con respecto a 2019.

Tabla 1.4.28 Recogida de envases fitosanitarios en Aragón. Año 2020.

Provincia	Número de centros de agrupamiento		Residuos fitosanitarios recogidos (t)
	Puntos de recogida	Puntos colaboradores	
Huesca	129	12	164
Teruel	42	0	18
Zaragoza	145	16	164
TOTAL	316	28	346

Incluye SIGFITO y AEVAE.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

La gráfica 1.4.21 refleja la evolución de la recogida de este tipo de residuos en los últimos años, de tendencia claramente ascendente.

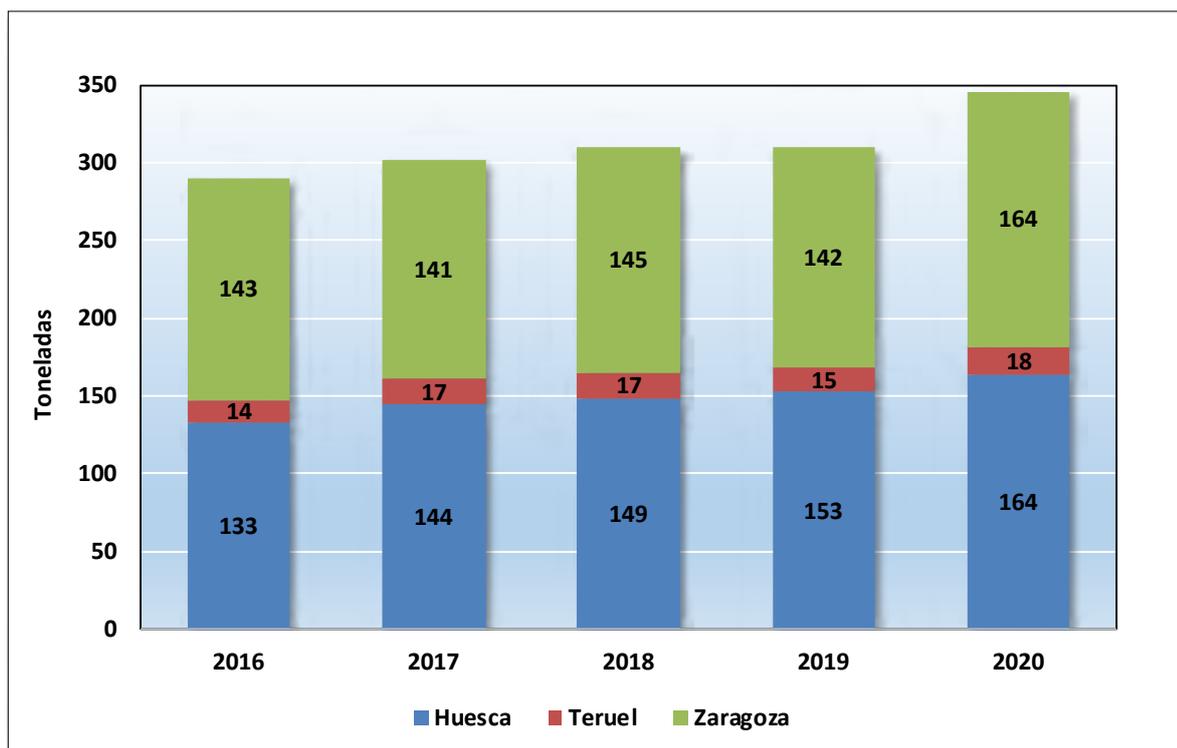


Gráfico 1.4.21 Cantidad de residuos de envases fitosanitarios recogidos en Aragón. Años 2016 a 2020.

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, modificado por el Real Decreto 731/2020, de 4 de agosto. 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 1.4.29 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 1.4.29 Recogida de neumáticos al final de su vida útil (NFU) por parte de los SIG. Año 2020.

Provincia	Número de puntos de recogida operativos	Toneladas recogidas
Huesca	239	2.106
Teruel	166	1.395
Zaragoza	622	6.758
Total	1.027	10.259

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental elaborado por los datos proporcionados por los SIG

Los datos recogidos en la tabla anterior muestran que el número total de puntos de recogida operativos en Aragón en 2020 fue de 1.027, dato inferior a los años anteriores (1.073 para 2019, 1.052 en 2018 y 1.084 de 2017).

Por otra parte, en la gráfica 1.4.22 puede verse la evolución de las cantidades de NFU recogidas por los SIG entre los años 2016 y 2020.

Las toneladas recogidas por los SIG en 2020 fueron un 11% inferiores a las correspondientes al año 2019, cambiando la tendencia iniciada en el 2013.

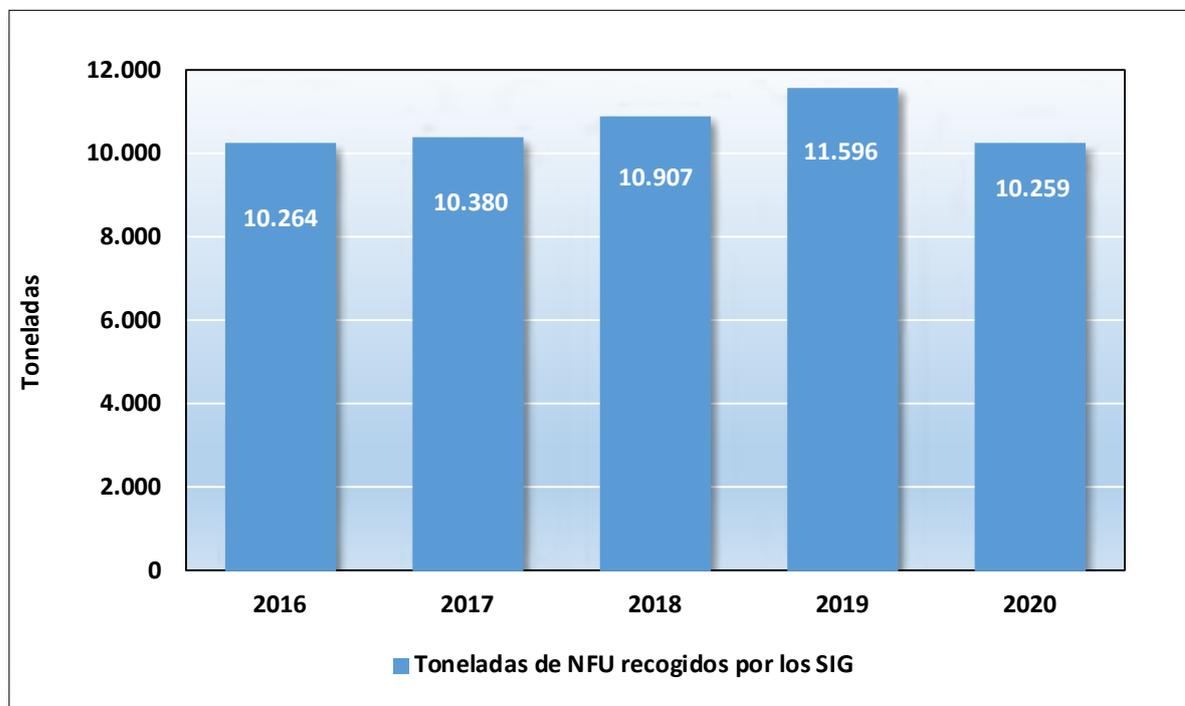


Gráfico 1.4.22 Evolución de la recogida selectiva de NFU. Años 2016 a 2020.

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL (VFU)

A finales de 2020, el número de centros autorizados para el tratamiento (CAT) de vehículos al final de su vida útil (VFU) en Aragón era de 37, cifra parecida a la de los años anteriores,

La tabla 1.4.30 muestra la evolución de este dato entre 2016 y 2020.

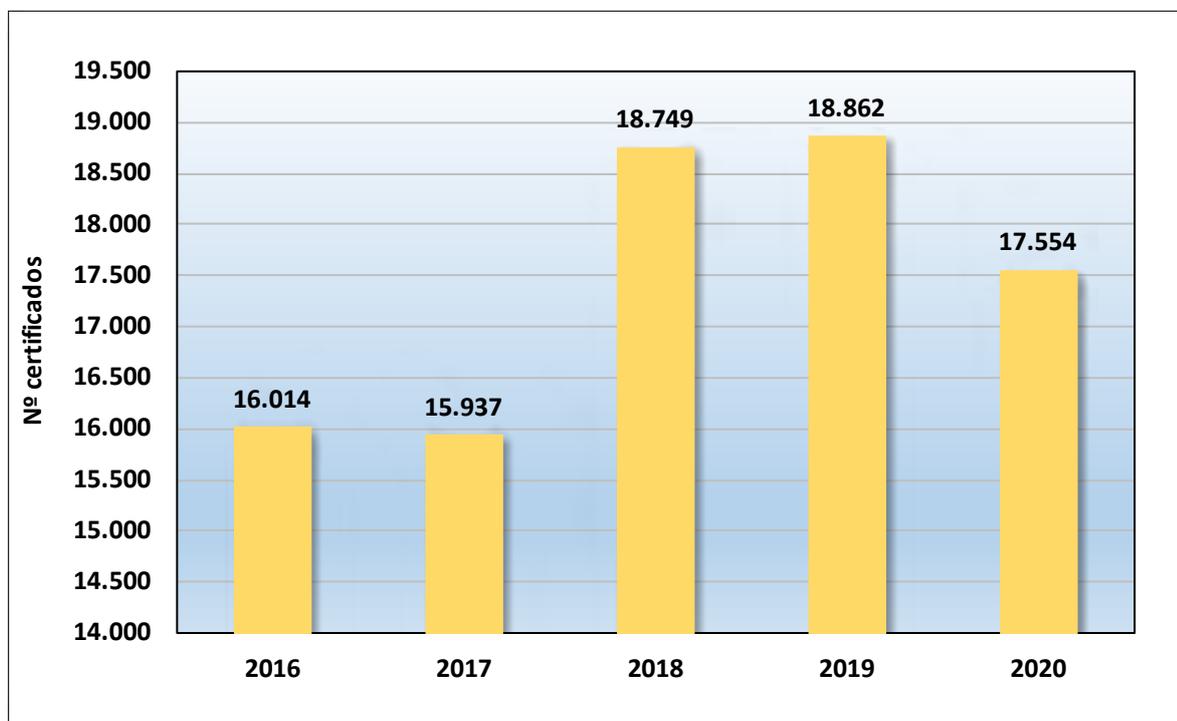
Tabla 1.4.30 Centros Autorizados para el Tratamiento (CAT) de Vehículos al final de su vida útil (VFU). Año 2020.

Año	Número de CAT
2016	36
2017	39
2018	41
2019	40
2020	37

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria

En cuanto a los certificados de destrucción de VFU, en 2020 se alcanzó una cifra de 17.554, muy similar a la del año anterior, aunque pudiéndose apreciar un descenso en la gráfica 1.4.23.

Gráfico 1.4.23 Certificados de destrucción de Vehículos al final de su vida útil (VFU). Años 2016 a 2020.



Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria

1.4.7 INDICADORES NO COMPUESTOS SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS EN ARAGÓN

Tabla 1.4.31 Indicadores no compuestos (basados en datos proporcionados por la fuente que se referencia) sobre gestión de residuos en Aragón. Años 2018-2020.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	2018	2019	2020	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)	4,01	3,97	4,04	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)	n.d.	16,60	n.d.	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	14	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	90	92	88	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>	65.628	69.621	71.942	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.	3.801.798	3.303.921	2.793.174	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.	2.597.063	2.667.476	2.641.954	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	633.847	632.653	615.360	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.	166.053	175.494	182.531	t	
D.RD.3	Generación anual de fracción resto de residuos domésticos (LER 200301).	457.585	450.864	437.970	t	Memorias anuales de gestores
D.RD.4	Residuos domésticos y comerciales no recogidos selectivamente eliminados anualmente mediante depósito en vertedero	439.464	418.576	63.232	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)	92.951	96.881	101.201	t	Memoria CTRUZ
D.RD.6	Cantidad anual de biorresiduos recogidos selectivamente	1.178	4.853	5.178	t	Memorias anuales de gestores
D.RD.7	Residuos domésticos recogidos anualmente en puntos limpios	52.768	52.493	49.290	t	
D.RD.8	Cantidad de residuos de envases de vidrio recogidos anualmente de forma selectiva en contenedores en Aragón	18.939	20.549	20.132	t	ECOVIDRIO
D.RD.9	Cantidad de residuos de papel-cartón recogidos anualmente de forma selectiva en contenedores en Aragón	25.826	26.470	27.126	t	
D.RD.10	Cantidad de residuos de envases ligeros recogidos anualmente de forma selectiva en contenedores en Aragón.	20.385	22.114	24.201	t	Ecoembalajes España, S.A.

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	2018	2019	2020	UNIDADES	FUENTE DE ORIGEN
D.RD.11	Cantidad de papel-cartón recuperado procedente de envases ligeros y de papel cartón en Aragón.	15.723	15.234	15.488	t	
D.RD.12	Cantidad de metal recuperado procedente de envases ligeros y de papel cartón en Aragón.	7.840	4.846	5.465	t	
D.RD.13	Cantidad de plástico recuperada procedente de envases ligeros y de papel cartón en Aragón.	15.484	12.951	15.167	t	Ecoembalajes España, S.A.
D.RD.14	Cantidad de madera recuperado procedente de envases ligeros y de papel cartón en Aragón.	302	0	0	t	
D.RD.15	Cantidad anual de residuos de envases farmacéuticos recogidos selectivamente en Aragón.	167	179	138	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	10.344	10.267	12.380	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	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.	6.210	2.439	2.798	t	
D.RAEE.4	Cantidad de RAEE de Categoría 2 recogidos anualmente por parte de los SIG/SCRAP.	565	857	908	t	
D.RAEE.5	Cantidad de RAEE de Categoría 3 recogidos anualmente por parte de los SIG/SCRAP/Sistemas Individuales	1.089	95	74	t	
D.RAEE.6	Cantidad de RAEE de Categoría 4 recogidos anualmente por parte de los SIG/SCRAP.	944	5.173	6.016	t	
D.RAEE.7	Cantidad de RAEE de Categoría 5 recogidos anualmente por parte de los SIG/SCRAP.	814	1.352	2.175	t	SIG/SCRAP autorizados de RAEE y plataforma electrónica RAEE (en su caso)
D.RAEE.8	Cantidad de RAEE de Categoría 6 recogidos anualmente por parte de los SIG/SCRAP.	541	319	223	t	
D.RAEE.9	Cantidad de RAEE de Categoría 7 recogidos anualmente por parte de los SIG/SCRAP.	143	33	187	t	
D.RAEE.10	Cantidad de RAEE de Categoría 8 recogidos anualmente por parte de los SIG/SCRAP*	16	No aplica	No aplica	t	
D.RAEE.11	Cantidad de RAEE de Categoría 9 recogidos anualmente por parte de los SIG/SCRAP/ Sistemas Individuales*	14	No aplica	No aplica	t	
D.RAEE.12	Cantidad de RAEE de Categoría 10 recogidos anualmente por parte de los SIG/SCRAP*	7	No aplica	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	9.751	9.418	n.d.	t	
D.NFU.2	Cantidad de NFU recogidos en Aragón por parte de los SIG de NFU	10.908	11.596	10.259	t	
D.NFU.3	Cantidad de NFU reutilizados de los recogidos en Aragón por parte de los SIG de NFU	1.416	1.431	1.189	t	SIG autorizados de NFU
D.NFU.4	Cantidad de NFU tratados (reutilizados y valorizados) de los recogidos en Aragón por parte de los SIG	11.130	11.150	10.319	t	

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	2018	2019	2020	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	2,80 %	2,81 %	2,80 %	%	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	2,58 %	2,57 %	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	3,12 %	3,08 %	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	331	330	368	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)	2.791	2.774	2.877	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	16	15	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 destinan	109	148	141	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 destinan	2.739	2.732	2.835	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 destinan.	6	3	5	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	310	310	346	t	
D.FIT.2	Cantidad de residuos de envases fitosanitarios puestos en el mercado	331	347	362	t	SIGFITO y AEA/VAE
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	1.462	1.592	2.069	t	
D. VFU.2	Cantidad en peso de material reciclado procedente de vehículos tratados en instalaciones de la comunidad autónoma de Aragón	18.974	19.392	18.445	t	
D. VFU.3	Cantidad en peso de material valorizado procedente de vehículos tratados en instalaciones de la comunidad autónoma de Aragón	20.436	20.985	20.513	t	Memorias anuales de gestores CAT
D. VFU.4	Cantidad en peso total de vehículos tratados en instalaciones de la comunidad autónoma de Aragón	21.280	21.612	21.110	t	
D. VFU.5	nº de CAT autorizados en Aragón	41	40	37	uds.	

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	2018	2019	2020	UNIDADES	FUENTE DE ORIGEN
D.VFU.6	nº de fragmentadoras autorizadas en Aragón	10	10	11	uds.	
D.VFU.7	Número de certificados de destrucción de vehículos al final de su vida útil	18.749	18.862	17.554	uds.	Memorias anuales de gestores CAT
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	11.177	11.595	10.554	t	
D.AU.2	Cantidad de aceite industrial usado recuperado (recogido) por parte de los SIG	5.056	4.921	5.104	t	SIG autorizados de aceites industriales usados
D.AU.3	Cantidad de aceite industrial usado valorizado por parte de los SIG	5.056	4.921	5.104	t	
D.AU.4	Cantidad de aceite industrial usado regenerado por parte de los SIG	1.575	2.208	3.542	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	486.796	516.177	593.689	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 (se excluye el LER 170504)	228.542	245.386	267.991	t	Memoria anual de los concesionarios
D.RCD.3	Cantidad anual de residuos de construcción y demolición destinados a operaciones de valorización en Aragón (se excluye el LER 170504)	110.558	153.854	169.884	t	Memoria anual de gestores, concesionarios y Punots Limpios
D.RCD.4	Cantidad anual de residuos de construcción y demolición eliminados mediante depósito en vertedero en Aragón (se excluye el LER 170504)	255.279	268.108	278.052	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.	27.169	27.795	26.031	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	85.077	91.163	92.258	t	Declaraciones de productores y Memorias anuales de gestores
D.RP.2	Cantidad de residuos peligrosos gestionados anualmente en Aragón	153.243	152.150	156.043	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.		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	238	247		uds.	
D.RIE.2	Producción minera anual	13.528.390	14.867.481		t	DG de energía y minas
D.RIE.3	Nº de Planes de Restauración aprobados durante el año	19	13		uds.	

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	2018	2019	2020	UNIDADES	FUENTE DE ORIGEN
D.RIE.4	Nº de instalaciones de residuos mineros (IRM) existentes	174	180		uds.	DG de energía y minas
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	3.716.721	3.212.758	2.700.918	t	
D.RNP.2	Generación anual de residuos no peligrosos (sin incluir RCD)	3.213.813	2.641.346	2.080.131	t	
D.RNP.3	Generación anual de residuos no peligrosos procedentes de procesos térmicos (cenizas).	1.204.735	616.445	151.220	t	Declaraciones de productores y Memorias anuales de gestores
D.RNP.4	Generación anual de residuos no peligrosos sin RCD y sin cenizas	2.009.078	2.024.900	1.928.911	t	
D.RNP.5	Cantidad anual de residuos no peligrosos gestionados en Aragón	7.333.509	7.162.156	6.801.337	t	
D.RNP.6	Cantidad anual de residuos destinados al servicio público de titularidad autonómica para su eliminación.	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*	275.448	265.518	255.396	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	25.428	32.816	29.476	t	
D.TM.2	Cantidad total de residuos peligrosos que salieron de Aragón a tratar en otros Estados miembros y en terceros países en toneladas	283,8	93,0	264,9	t	D.G. Calidad y Seguridad Alimentaria
D.SC.- DATOS SOBRE EL PROGRAMA SUELOS CONTAMINADOS						
D.SC.1	Número de analíticas de control del aire	372	223	223	uds.	
D.SC.2	m³ depurados en Sargas	19.360	11.755,60	17.739,60	m3	
D.SC.3	m³ depurados en Bailín	196.779,20	98.324,90	75.674,70	m3	
D.SC.4	Número de analíticas realizadas en el laboratorio de Bailín	5067	4604	4703	uds.	DG Cambio Climático y Educación Ambiental
D.SC.5	Número de analíticas externalizadas	48	38	28	uds.	
D.SC.6	Número de analíticas de agua del protocolo de vigilancia de la calidad de agua del río Gállego	1252	1507	1636	uds.	
D.SC.7	Número de analíticas asociadas al seguimiento de estado ecológico de los cauces asociados	33	67	39	uds.	
D.SC.8	ml de nuevos sondeos perforados Bailín	285	200	0	m	

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	2018	2019	2020	UNIDADES	FUENTE DE ORIGEN
D.SC.9	ml de nuevos sondeos perforados Sargas	0	278,9	375,2	m	
D.SC.10	nº de nuevos sondeos perforados Bailín	10	7	0	uds.	
D.SC.11	nº de nuevos sondeos perforados Sargas	0	17	28	uds.	DG Cambio Climático y Educación Ambiental
D.SC.12	m3 de DNAPL extraído Bailín	0,065	0,086	0,158	m3	
D.SC.13	m3 de DNAPL extraído Sargas	0,915	1,46	1,22	m3	
D.AMB.- DATOS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL						
D.AMB.1	Producción de GEI emitidos por el sector de tratamiento y eliminación de residuos	523,66	530,89	n.d.	kt equivalentes de CO2	Inventario nacional de emisiones. Edición 2019. D.G. Cambio Climático y Educación Ambiental
D.AMB.2	GEI emitidos por todos los sectores de actividad	15.660	14.843	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 1.4.32 Indicadores compuestos o sintéticos sobre gestión de residuos en Aragón. Años 2018-2020.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOTIVACIÓN	OBJETIVO	VALOR EN 2018**	VALOR EN 2019**	VALOR EN 2020**	CUMPLE a 2020?
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	---	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 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	---	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 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	4% de reducción	4% de reducción	7% 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	15,1% de reducción	10,0% de reducción	3,5% de incremento	NO
I.P.RCD.2	Cantidad de RCD/año/PIB (Kg/1000€)	Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020	---	12,92	13,57	15,61	---
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 47,6%	Ha reducido un 21,3%	Ha reducido un 4,5%	SI

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOTIVACIÓN	OBJETIVO	VALOR EN 2018**	VALOR EN 2019**	VALOR EN 2020**	CUMPLE a 2020?
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 73,76%	Ha reducido un 11,1%	Ha reducido 78,6%	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 35,4%	Ha crecido un 36,5%	Ha crecido 30%	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 8,3%	Ha crecido un 16%	Ha crecido 17,4%	NO
I.P.RP.3	Cantidad total de residuos peligrosos/año/PIB industrial (Kg/1000€)	Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020	---	10,37	12,42	15,61	---
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	28,4%	29,8%	34,4%	NO
I.V.2	% en peso de RCDs no peligrosos destinados a preparación para la reutilización, reciclado y valorización material (se excluye el LER 170504)	Ley 22/2011 Art.22.1 b) Plan GIRA 2018-2022	>65% en el año 2018 >70% en el año 2020	42,99%	48,75%	37,93%	NO
Véanse además los indicadores de la tabla I.RAP, referentes al programa de responsabilidad ampliada del productor, y de la tabla I.LD (programa de lotos 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	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.	---	---
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	---	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 2018**	VALOR EN 2019**	VALOR EN 2020**	CUMPLE a 2020?
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 atendido y año en Aragón.	Conocer la evolución de la tasa de recogida por habitante y flujo de residuos	---	14,5	15,6	15,1	--
I.ENV.2	Cantidad de residuos de envases de papel cartón (Kg) recogidos selectivamente por habitante atendido y año en Aragón.		---	19,7	20,1	20,4	---
I.ENV.3	Cantidad de residuos de envases ligeros (Kg) recogidos selectivamente por habitante atendido y año en Aragón.		---	15,6	16,8	18,2	---
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.	---	15,49%	15,91%	13,26%	---
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.	---	93,84%	89,35%	95,59%	---
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	34,29 %	45,75 %	41,11 %	No
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	98,14 %	147,05 %	150,29 %	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	47,19%	22,70 %	34,83 %	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	43,35 %	52,93 %	43,41 %	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	0,06 %	0,12 %	0,19 %	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	76,92 %	77,24 %	n.d	-
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 2018**	VALOR EN 2019**	VALOR EN 2020**	CUMPLE a 2020?
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		-
* 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.	-	6,09	6,09	6,48	-
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	106 %	84 %	90 %	NO
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	94 %	79 %	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	177 %	113 %	135 %	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	99 %	78 %	84 %	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	79 %	109 %	111 %	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	118 %	84 %	68 %	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	146 %	90 %	96 %	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	199 %	74 %	107 %	SI

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOTIVACIÓN	OBJETIVO	VALOR EN 2018**	VALOR EN 2019**	VALOR EN 2020**	CUMPLE a 2020?
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	218 %	63 %	45 %	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	52 %	22 %	29 %	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	24 %	No aplica	No aplica	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	35 %	No aplica	No aplica	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	5 %	No aplica	No aplica	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	12,98 %	12,34 %	11,59 %	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	76,05 %	72,53 %	77,72 %	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	13,01 %	11,29 %	11,27 %	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

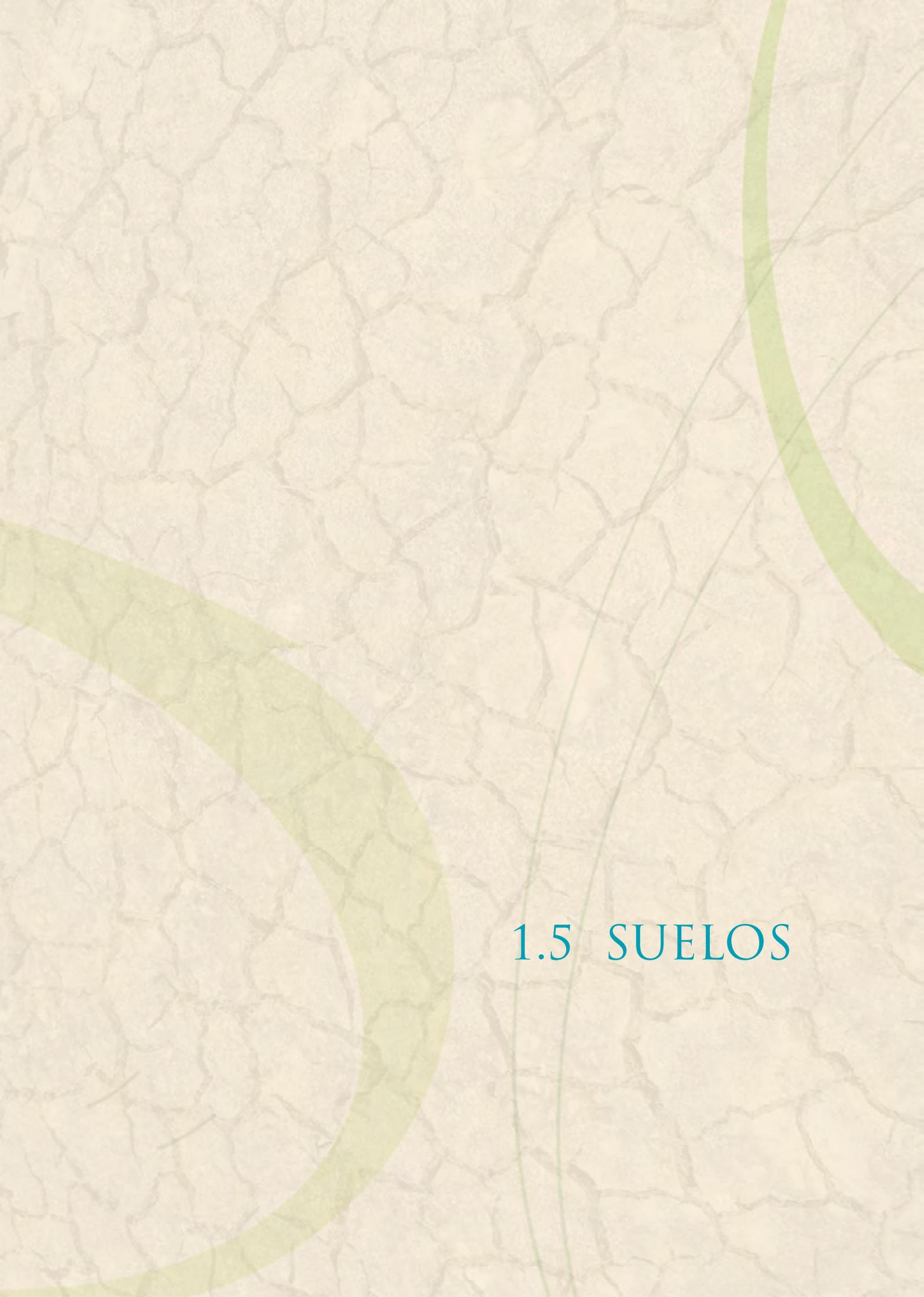
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOTIVACIÓN	OBJETIVO	VALOR EN 2018**	VALOR EN 2019**	VALOR EN 2020**	CUMPLE a 2020?
I.AU.- Indicadores sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de aceites industriales usados.							
I.AU.1	% recuperación de aceites usados generados	PEMAR 2016-2022 Plan GIRA 2018-2022	100 %	113,10 %	120,00 %	120,90 %	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 %	31,70 %	40,70 %	40,67 %	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%	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%	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.		
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 %	45,2%	45,5%	38,4%	
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 %	2,2%	2,2%	0,1%	
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 %		
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 (m ²)	---	---	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	---	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 2018**	VALOR EN 2019**	VALOR EN 2020**	CUMPLE a 2020?
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	73,0%	70,4%	67,7%	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 (RfC) del perfil de riesgos de α -HCH (Convenio de Estocolmo) / valor límite ambiental de exposición diaria de γ -HCH (INSHT)	--	100 %	100 %	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 %	100 %	100 %	----
I.SC.3	relación m3 depurados vs. mm lluvia Bailín	DG Sostenibilidad	--	50,96	151,01	105,60	----
I.SC.3	relación m3 depurados vs. mm lluvia Sardas	DG Sostenibilidad	--	21,62	18,05	22,12	----

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 del 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.

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 2020.

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

Fuente: Instituto Geográfico Nacional

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 2020 se han presentado a través de los Servicios Telemáticos de Calidad Ambiental y Cambio Climático, 37 Informes Preliminares de Situación, de forma que, a 31 de diciembre de 2020, el número de informes grabados en el módulo de los Servicios Telemáticos de Calidad Ambiental y Cambio Climático asciende a 3299 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 20/2011, 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 20/2011, 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 2020, se ha declarado en Aragón una nueva parcela como suelo contaminado en uno de los emplazamientos ya existentes.

A 31 de diciembre de 2020, 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. (Última referencia 2018).

Localización	Superficie (m ²)
Sabiñánigo (Huesca)	141.670
	54.120
	13.878
	17.040
Jaca (Huesca)	9.273

Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental

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 2020 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:

- Se ha puesto en marcha la nueva depuradora en Sardas, además del nuevo acceso al vertedero inferior de acuerdo a las actuaciones acordadas en el convenio con el MAPAMA.
- Se realizó la adjudicación de contratista para la realización de la línea eléctrica que dará suministro a las instalaciones del vertedero de Sardas, cuyas obras comenzarán en 2021.

- Se presenta el proyecto de desmantelamiento y derribo de la antigua fábrica en Sabiñánigo el 18 de noviembre de 2020.
- Se ha realizado la tramitación económico-administrativa para la gestión de residuos de Inquinosa que se hará en los años 2021 y 2022.
- Continuación del proyecto LIFE SURFING (60% de financiación UE), con un importe total de 2 M€, duración del 2019 a 2023, y cinco socios implicados. En la primavera del 2020 se realizaron los sondeos de la celda de ensayo. En verano se hicieron los ensayos de bombeo y en invierno los ensayos de trazadores, siendo estos trabajos previos a la aplicación de la técnica SEAR.
- Continuación del proyecto LINDANET, con un importe de 1,4 M€ (85% de financiación UE), seis socios implicados (Aragón, Galicia, Chequia, Alemania, Polonia e Italia) y duración del 2019 al 2023. En el año 2020 se realizaron de forma telemática dos intercambios de experiencias teniendo como anfitriones a los socios alemanes y a los checos.

El coste total de las actuaciones desarrolladas por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente durante el año 2020, ha ascendido a 2,38 millones de € de fondos propios y 1 millón de € de fondos FEDER Aragón 2014-2020. (Total 3,38 millones de €), además se han ejecutado 0,6 millones de € del convenio con el MAPAMA.

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 2020, el número de planes de restauración minera informados fue de 39, habiéndose presentado 5 en Huesca, 26 en Teruel y 8 en Zaragoza.

La evolución desde 2008, puede verse en la gráfica 1.5.1.

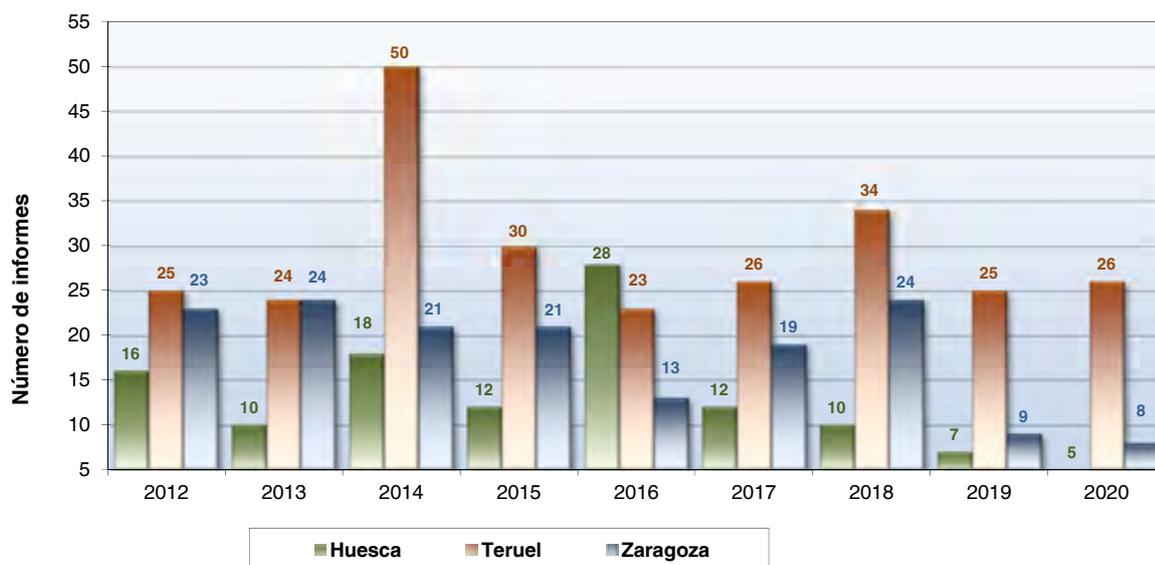


Gráfico 1.5.1 Informes sobre planes de restauración realizados por el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad. Años 2012 a 2020.

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*)

En el año 2020 continuaron los trabajos de seguimiento de la población de la especie en la Comunidad que se están desarrollando desde la aprobación de Plan de Recuperación del quebrantahuesos en Aragón. Fruto del seguimiento realizado en este año, se constató que en Aragón hay 88 territorios conocidos de quebrantahuesos, llegándose a confirmar durante la temporada 2020 la ocupación de 77 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 todo el área pirenaica y una considerable parte de la prepirenaica. Los territorios ocupados durante el período reproductor de 2020 se encuentran principalmente en las comarcas de Jacetania, Sobrarbe y Ribagorza, seguidas por Alto Gállego, Hoya de Huesca, Cinco Villas y Somontano de Barbastro.

De los 77 territorios controlados en el año 2020 se confirmó la puesta en 43 de ellos, dato que muestra que el 60% de las unidades territoriales controladas iniciaron la puesta. De las puestas realizadas se confirmaron 18 nacimientos de los que llegaron a volar un total de 12 pollos.

Dentro de los proyectos de colaboración que mantiene el Gobierno de Aragón con otras Comunidades Autónomas, en el año 2020 se ha continuado con la cooperación con la Comunidad Valenciana en el proyecto de reintroducción del quebrantahuesos en esa Comunidad y desarrollado en el parque natural de la Tinença de Benifassà, al norte de Castellón con la participación de los gobiernos de Aragón, Cataluña y el Ministerio para la Transición Ecológica. En esta ocasión se ha liberado un ejemplar adulto no reproductor procedente del Pirineo y cedido por Aragón a este proyecto. El ejemplar está equipado con un emisor satelital que proporcionará indicaciones precisas de su ubicación y movimientos.

Por otra parte, también se ha continuado con la cesión de ejemplares procedentes del pirineo aragonés y que son liberados en el Parque Nacional de los Picos de Europa y que en el año 2020 se sumaron 4 nuevos individuos. Estos ejemplares procedentes del pirineo aragonés realizan las distintas fases de su desarrollo en las instalaciones del centro de cría de Zaragoza y en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, donde toman contacto con otros ejemplares de su especie antes de ser trasladados y liberados en las montañas asturianas.

Margaritifera auricularia (*Pseudunio auricularius*)

Margaritifera auricularia es una náyade de gran tamaño, catalogada en Peligro de Extinción tanto en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, como en el catálogo nacional, donde además está considerada en situación crítica. Nuestra Comunidad cuenta con más del 98% de la población existente de la especie en la Península Ibérica y con la mayor población censada del mundo. En el año 2020 el censo total de la especie en Aragón fue de 4.337 ejemplares, repartidas en las siguientes masas de agua.

Tabla 1.6.1 Censo total de *Margaritifera auricularia* (*Pseudunio auricularius*) en Aragón. Año 2020

Masa de agua	Ejemplares
Canal Imperial de Aragón	3.380
Canal de Tauste	180
Acequia de Quinto	27
Río Ebro	34
Río Ebro (traslocadas)*	716

(*) Ejemplares liberados al medio natural en el río Ebro procedentes del Canal Imperial.

El plan de recuperación de la especie en Aragón establece las líneas de actuación encaminadas a su conservación en el medio natural y a la realización de trabajos de laboratorio dirigidos a llevar a cabo su cría en cautividad, actuación prioritaria como consecuencia del precario estado de conservación de esta especie.

Los trabajos de cría realizados en laboratorio en 2020 permitieron obtener un total de 2,9 millones de juveniles, cifra récord histórico hasta la fecha. La cantidad de los juveniles nacidos en la cría en cautividad ha aumentado exponencialmente en los últimos años debido a las mejoras y perfeccionamiento de las técnicas utilizadas en los sistemas de producción. El 96% de estos ejemplares son liberados en el medio natural mientras que el resto se han mantenido en cautividad para continuar los trabajos de cría en las instalaciones del Gobierno de Aragón.

Dado que la traslocación de las náyades es una herramienta de manejo eficaz para proteger a los ejemplares de la especie de diversas amenazas como la contaminación o la modificación extrema del hábitat, se continuó en el año 2020 con el Plan de Traslocación. Estos trabajos permiten que los ejemplares vivos que se van encontrando durante las distintas revisiones que se realizan anualmente puedan ser trasladados a un hábitat favorable dentro del río Ebro, ya que los resultados obtenidos hasta la fecha de las traslocaciones realizadas muestran mayores probabilidades de supervivencia en sus nuevas ubicaciones. En el año 2020 la mayor parte de los 182 ejemplares encontrados nuevos en el Canal Imperial de Aragón fueron traslocados al río Ebro.

Durante el año 2020 comenzaron los trabajos de revisión dirigidos a elaborar una modificación del contenido del Plan de recuperación vigente desde 2005 que requiere de una puesta al día.

Cangrejo común (*Austropotamobius pallipes*)

El cangrejo común de río ha pasado en las últimas décadas de estar ampliamente distribuido en Aragón, formando poblaciones densas, a quedar restringido a las cabeceras de los ríos, arroyos de montaña, pequeños tramos de río, balsas o infraestructuras artificiales. Aunque se han identificado diversos factores implicados en la disminución de sus poblaciones, la amenaza principal para su conservación, tal y como ha sucedido con el resto de las especies europeas de cangrejo, es la afanomicosis, enfermedad fúngica transmitida desde cangrejos autóctonos muy específicamente el cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*).

En Aragón, el cangrejo común de río ha ocupado históricamente la mayoría de las cuencas fluviales que nacen en el Sistema Ibérico y en algunas cuencas pirenaicas. La aparición de la afanomicosis mermó de forma drástica su distribución y abundancia, quedando algunas poblaciones en pequeños cauces generalmente situados en las cabeceras y sometidos a fuertes fluctuaciones de caudal.

Para conseguir detener e invertir el proceso de regresión de la especie y garantizar su persistencia a largo plazo, el Gobierno de Aragón dispone del Plan de Recuperación del cangrejo de río común vigente desde el año 2006 en el que se establecen las actuaciones para conseguir sus objetivos de conservación.

Las acciones del seguimiento realizadas durante el año 2020 en el marco del citado Plan de Recuperación han permitido prospectar 85 de los 154 núcleos poblacionales presentes en Aragón. En 71 de estos enclaves las prospecciones fueron positivas. El resto de núcleos, donde no se encontraron ejemplares, se seguirán revisando en años posteriores para comprobar si estas revisiones negativas se tratan de una desaparición temporal.

El Plan de Recuperación de la especie plantea también ampliar su ámbito de distribución a nuevas masas de agua, que han sido previamente seleccionadas teniendo en cuenta los aspectos más importantes que deben cumplir para albergar cangrejo común y asegurar el buen estado de conservación de la especie a largo plazo. Una vez realizada una reintroducción, han de pasar al menos 4 años de prospecciones positivas para que sea considerado un núcleo poblacional establecido. Durante el 2020 ha habido 12 núcleos poblacionales reintroducidos que han pasado a considerarse como nuevas poblaciones establecidas.

También en 2020 se iniciaron los trabajos de revisión del Plan de Recuperación al objeto de actualizar sus preceptos al amparo de la nueva información disponible y de los logros del actual Plan vigente.

Zapatito de dama (*Cypripedium calceolus*)

El zapatito de dama (*Cypripedium calceolus*) es una especie de orquídea catalogada como “en peligro de extinción” en Aragón. La distribución de esta especie es amplia a lo largo de la región eurosiberiana, marcando las poblaciones peninsulares el límite suroccidental de distribución de la especie, donde únicamente se conocen 12 poblaciones, 7 de ellas en Aragón. Dada su delicada situación, la especie dispone desde el año 2004 de un Plan de Recuperación con el objeto de disminuir los riesgos y amenazas que pesan sobre ella.

Una de las líneas de actuación de este Plan es generar información sobre la especie y lograr la implicación de la población en las acciones de conservación de forma que se facilite la interpretación y se promuevan actitudes favorables para la conservación de esta especie. En este marco se encuentra el programa de vigilancia y control de los visitantes a la población

más numerosa y accesible de esta especie situada en Sallent de Gállego. Su objetivo es controlar a los visitantes para que no se afecte a los ejemplares 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 en general.

A pesar de la situación sanitaria en la que nos encontrábamos en la temporada 2020, se atendieron a un total de 490 personas entre los meses de mayo y junio, de las que prácticamente la mitad (51%) corresponden a personas que ya conocían la especie de otras ocasiones y que vuelven a visitarla. En esta ocasión y dadas las restricciones de movimiento de personas en la época de floración, el grupo más frecuente que visitó la población estaba compuesto por dos personas.

De la misma forma, la procedencia de los visitantes cambió radicalmente respecto a años anteriores, destacando los visitantes de la comarca del Alto Gállego, que supusieron el 41% de las visitas en vez del 10% de media de los años anteriores. Cabe destacar que de las personas que acuden por primera vez el 45% de ellos obtienen la información de la localización por amigos, vecinos, o compañeros de trabajo que ya han visitado la población en otras ocasiones.

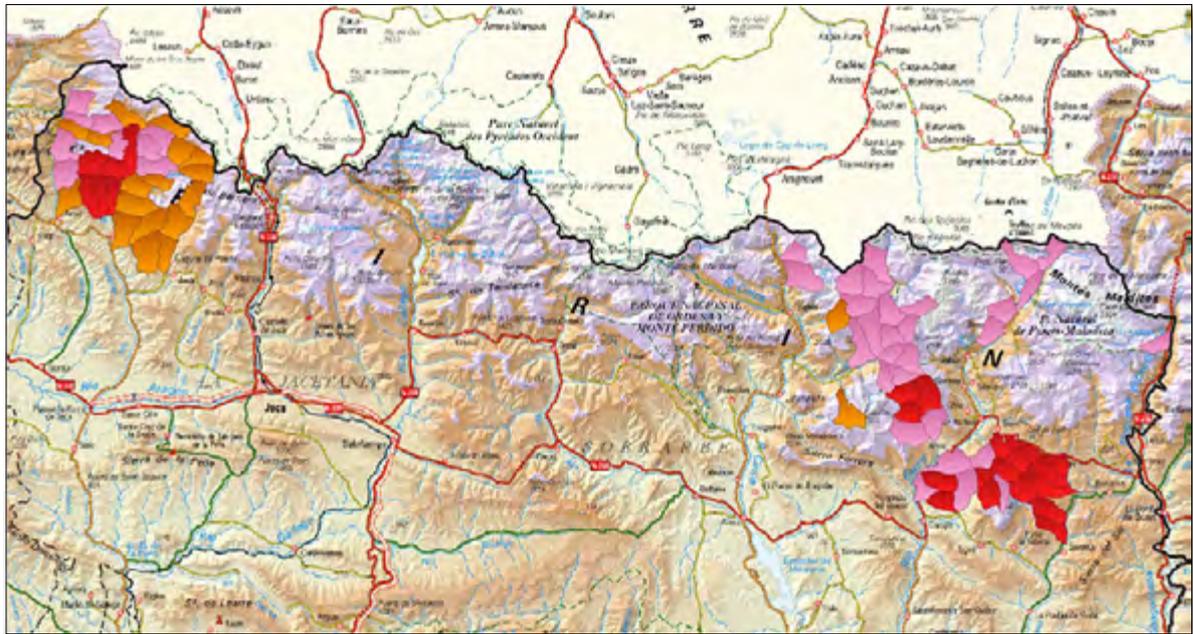
OTRAS ESPECIES CATALOGADAS

Seguimiento de oso pardo (*Ursus arctos*) en Aragón

El Gobierno de Aragón continúa manteniendo para el seguimiento de la especie dos Patrullas Oso integradas por 5 personas, una en el Pirineo Oriental (2 personas) y otra en el Occidental (3 personas). El trabajo de estas patrullas consiste además del seguimiento, la vigilancia frente al furtivismo, el peritaje de daños y la atención a los ganaderos.

Los resultados del seguimiento en el año 2020 provienen básicamente de los indicios encontrados en el campo, que demuestran presencia de oso: huellas, excrementos, arañazos, encames, pelos o indicios de depredación. Estos datos se complementaron ocasionalmente con la información generada por los emisores GPS de animales equipados con ellos y que fue facilitada por a la Generalitat de Cataluña o el gobierno francés cuando fue requerida.

Mapa. 1.6.1 Sectores con presencia osera en 2020



Rojo: presencia intensa. Rosa: presencia media. Naranja: poco frecuente.

Como en años anteriores para minimizar los posibles daños que pudiera ocasionar la presencia del oso en la ganadería de las zonas oseras, se pusieron en marcha 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 2020 se han informado favorablemente 15 expedientes, de los cuales 9 fueron sobre ovino, 4 de caprino, y 2 sobre colmenas.

Además, en el año 2020 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 a la sostenibilidad de las explotaciones ganaderas destinadas a las explotaciones ganaderas extensivas de ganado menor (ovino y caprino) en zonas de presencia del oso pardo y/o del lobo en Aragón. En esta nueva convocatoria hubo 131 solicitudes de las que fueron concedidas 128 y que supusieron una ayuda total de 500.000€.

Seguimiento del lobo (*Canis lupus*) en Aragón

La situación del lobo en Aragón durante los últimos años ha estado condicionada por el incremento en el área de distribución de la especie en toda Europa, y particularmente en el sur de Francia. Este incremento del área de presencia de la especie se ha asociado a la aparición de ejemplares aislados y divagantes, generalmente machos, cuyos movimientos prospectivos constituyen parte de la estrategia dispersiva de la especie y que son los que han sido localizados hasta ahora en Aragón y también durante el año 2020 en las dos áreas de presencia acreditada de lobo en nuestra Comunidad en las comarcas de La Ribagorza y Monegros. Los indicios de presencia obtenidos en 2020, en estas dos áreas, permanecen constantes frente a años anteriores, lo que hace suponer que la presencia de lobo no ha aumentado en estas zonas.

La gran novedad en el año 2020 ha sido la constatación de la presencia de ejemplares de lobo al sur del río Ebro, entre las comarcas de Cariñena y Belchite y en la zona del Bajo Aragón. Estos ejemplares al contrario de los que han sido avistados en la provincia de Huesca pertenecen al linaje de la población ibérica. En estas zonas han sido identificados mediante fototrampeo y análisis genéticos al menos 2 ejemplares distintos de esta especie. Dada la reciente aparición de estos ejemplares en estas nuevas zonas y su esporádica presencia, no permite asegurar su establecimiento ya que en principio se puede tratar de desplazamientos de ejemplares provenientes de Castilla León o Castilla La Mancha a otras zonas o individuos que han estado usando estas áreas sólo de manera esporádica.

En el año 2020 continuó el apoyo a las medidas de autoprotección puestas en marcha por los ganaderos y apoyadas económicamente por la convocatoria de ayudas promovida desde el Departamento para reducir el número de incidentes. Estas medidas continúan dando muestras de eficacia, ya que durante el año 2020 se redujeron drásticamente los ataques respecto del año anterior, contabilizándose un solo ataque constatado al ganado asociado al ejemplar detectado en Los Monegros y otro ataque en el Bajo Aragón.

Proyecto de cría en cautividad de milano real (*Milvus milvus*) en Aragón

El Gobierno de Aragón ha continuado durante el año 2020 con la ejecución del Plan de cría en cautividad del milano real que se realiza en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca.

El programa de cría en cautividad del milano real (PCCMR) cuenta con un núcleo reproductor formado por 31 ejemplares, entre los que se encuentran 17 fundadores, 5 descendientes de éstos y 9 ejemplares irrecuperables. El Centro cuenta con instalaciones específicas para la cría de la especie: jaulas de cría, parques de vuelo (para el núcleo reproductor y para los jóvenes destinados a la liberación) y una sala de incubación y crianza artificial. Las instalaciones están equipadas con un circuito de cámaras que permiten realizar la videovigilancia de los ejemplares.

Fruto de los trabajos de la temporada de cría del año 2020 se obtuvieron un total de 15 pollos, seis de ellos mediante incubación y crianza artificial y el resto obtenidos directamente por los parentales. Completado su crecimiento, y una vez que han adquirido y entrenado sus capacidades de vuelo y caza antes de ser puestos en libertad, 14 de ellos fueron liberados en el medio natural y uno de los pollos se incorporó al núcleo reproductor cautivo del Centro.

Todos los ejemplares se liberan con anillas y marcas alares, y varios de estos ejemplares se equiparon con un arnés con emisor satélite. De esta manera se obtienen datos para conocer su adaptación, desplazamientos, reproducción y mortandad en el medio natural. En el año 2020 ocho de los ejemplares liberados se equiparon con emisor.

Desde que el año 2011 se consiguieron en el Centro los primeros pollos de milano real criados en cautividad y hasta el año 2020 se han obtenido 103 pollos. La gran mayoría de ellos, 87, han sido puestos en libertad en el medio natural y especialmente en la Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro, donde la especie desapareció como reproductora en los años 80.

Fruto de estas liberaciones, se ha detectado en esta zona la reproducción de tres parejas, formadas por ejemplares liberados por el PCCMR. Además, en 2020 se ha localizado un nido en el valle del Jalón formado por un macho criado en cautividad y una hembra sin marcas.

Esto constituye el primer dato de reproducción fuera de su área de liberación y en una zona donde no existían datos de reproducción de la especie.

Seguimiento de la reproducción de alimoche común en la provincia de Huesca

La provincia de Huesca alberga una población significativa de alimoche común (*Neophron percnopterus*), siendo la zona de la península Ibérica con mayor número de territorios de la especie, lo que le atribuye una elevada importancia en la conservación global de la especie en Europa. Así, la población de alimoche común de la provincia de Huesca, con más de la mitad de las parejas aragonesas y un 9% de españolas, representa una de las más importantes zonas de reproducción de la especie en la Unión Europea.

Uno de los parámetros básicos en el estudio de la dinámica de las poblaciones de grandes rapaces es la productividad, aspecto que resulta imprescindible en la toma de decisiones para la conservación de especies amenazadas. Con este objetivo se realizó en el año 2020 el control de una serie de territorios seleccionados de la población reproductora de alimoche en la provincia de Huesca.

Se controlaron 36 territorios; 12 en la zona pirenaica (Jacetania, Alto Gállego, Sobrarbe y Ribagorza), 12 en las Sierras Exteriores (Hoya de Huesca, Somontano de Barbastro y Ribagorza) y 12 en la depresión del Ebro (Hoya de Huesca, Monegros y Cinca Medio) cuyo resultado se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1.6.2 Control territorios seleccionados de la población reproductora de alimoche. Provincia de huesca. Año 2020

	Nº parejas	Con éxito	Nidos 1 pollo	Nidos 2 pollos	Total pollos
Pirineos	12	8	5	3	11
Sierras exteriores	12	12	11	1	13
Valle Ebro	12	8	3	5	13
Total	36	28	19	9	37

Con los resultados obtenidos en la reproducción, se aprecia que el 78% de las parejas tuvieron éxito, frente a un 22% de las parejas que fracasaron sus puestas. Dentro de las que tuvieron éxito, el 70 % de las parejas produjeron un pollo y el 30% restante dos pollos. Por sectores existen ciertas diferencias; así, en Pirineos y en el valle del Ebro fracasan 1/3 de las parejas, mientras que en las Sierras exteriores todas las parejas tienen éxito. El menor éxito reproductor se ve compensado por el número de polladas dobles, tres en Pirineos, cinco en el valle del Ebro y solamente una en Sierras exteriores que iguala los resultados finales con 11, 13 y 13 pollos volados respectivamente.

ANFIBIOS

Las distintas especies que forman el grupo de los anfibios están en un alarmante retroceso en Aragón y en toda la Península Ibérica. Estos animales desempeñan un papel muy importante dentro de los ecosistemas que ocupan ya que su alimentación, basada fundamentalmente en insectos, contribuye al control de mosquitos y otros invertebrados responsables de algunas enfermedades de los seres humanos, así como plagas que afectan a las cosechas. Por otra parte, estos animales constituyen el alimento de reptiles, peces, mamíferos y aves, por tanto, su existencia es vital para el sostenimiento de las pirámides tróficas para muchas especies y su disminución afecta al empobrecimiento del medio natural y la biodiversidad.

En Aragón se conservan buenas poblaciones de anfibios en zonas de montaña y estepas donde las principales especies invasoras no han llegado. En otras zonas las principales causas de su retroceso poblacional, además de las especies exóticas invasoras, son la contaminación, el cambio climático y los cambios en su hábitat.

Para paliar las condiciones de su hábitat en las zonas más degradadas o áridas es esencial la presencia de puntos de agua como estanques o balsas, que son básicas para la supervivencia de muchas especies de anfibios y que constituyen el único refugio para estas especies. Durante el año 2020 se realizó un inventario de balsas aptas para albergar poblaciones de anfibios, algunas de ellas puestas en funcionamiento en el marco del Proyecto “Enchárcate con los anfibios”, realizado por la asociación Voluntad-Ríos gracias a su red de voluntarios. Fruto de esta revisión se inventariaron 22 balsas o puntos de agua mantenidas en buenas condiciones para la protección de los anfibios y en las que se encontró presencia de sapo común, corredor y partero, tritón común y jaspeado y rana común.

Como se ha indicado, los puntos de agua en zonas áridas se convierten en los únicos enclaves que sirven de refugio para los anfibios, la mayoría son artificiales y están ligados a la agricultura y a la ganadería. Estos aljibes o pozos por su forma de construcción de paredes lisas y rectas suponen una trampa mortal para muchas especies que no pueden salir de ellos.

Durante el año 2020 se realizó una experiencia piloto en la zona de Pina de Ebro localizando estas infraestructuras y seleccionando 16 de ellas, en las que se realizaron mejoras para permitir que la fauna escape de estos lugares. La solución más empleada fue la instalación de rampas de madera, aunque también se hicieron, en función de la disposición de los aljibes, otras soluciones con hormigón, u otras más artesanales con tierra y rocas. De esta forma, los animales que antes caían en estos lugares atraídos por el agua y terminaban muriendo, pueden entrar y salir a voluntad utilizando las nuevas rampas.

Desmán de los Pirineos, (*Galemys pyrenaicus*)

El desmán de los Pirineos, (*Galemys pyrenaicus*), es un mamífero semiacuático endémico de la península Ibérica, ligado a cursos de agua de montaña que se encuentra incluido en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón dentro de la categoría de vulnerable.

Esta especie, de hábitos acuáticos y nocturnos, habita preferentemente en ríos o arroyos con caudales permanentes y se enfrenta a graves amenazas globales (como el cambio climático) y locales (como la contaminación y el uso inadecuado del agua). Es una especie muy sensible y vulnerable a la alteración de su hábitat debido a que depende de la abundancia de macroinvertebrados acuáticos de los que se alimenta casi exclusivamente.

Dada su frágil situación actual, las propuestas metodológicas recientes se han orientado a la identificación precisa de la especie a través de indicios (excrementos) usando identificadores genéticos. De esta forma se evitan las capturas que ponen en riesgo la vida de los escasos ejemplares que puedan quedar en la naturaleza, al mismo tiempo que aportan una certeza en la identificación que no existía con los métodos precedentes de análisis visual de las muestras recogidas.

En el año 2020 se realizó la prospección de los cauces donde han existido citas históricas y recientes de desmán en el Pirineo oscense con el objetivo de determinar si continúa existiendo presencia de la especie en las zonas donde habitaba, o si ha continuado la regresión generalizada que ya se detectó en 2010.

El análisis genético de las muestras recogidas ha confirmado que ninguna de ellas pertenece a desmán ibérico. Estos resultados sugieren que la especie pueda estar al límite de la extinción en el Pirineo de Huesca ya que, aunque pueda quedar alguna población aislada en algún barranco, las probabilidades de que la especie recolonice sus antiguos territorios de manera natural son prácticamente nulas.

Del mismo modo en 2020 se iniciaron trabajos pioneros para la identificación de la presencia de desmán en masas de agua a través del ADN ambiental. Se trata de una metodología que permite mediante el uso de marcadores genéticos averiguar si una especie determinada está presente en un tramo fluvial, a través de un simple análisis de agua o sedimento. Durante el año 2020 se llevaron a cabo los trabajos de identificación de los marcadores más adecuados a partir de muestras de control, para posteriormente proceder al muestreo en río.

1.6.2 ACTUACIONES DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

PROGRAMA DE ADECUACIÓN DE TENDIDOS ELÉCTRICOS EN ARAGÓN

La electrocución y colisión en tendidos eléctricos es una de las principales causas de mortalidad no natural para muchas especies de aves. Dado lo reducido de sus poblaciones, este factor es especialmente influyente en aquellas especies más amenazadas de la fauna aragonesa.

En el año 2019, el Gobierno de Aragón inició el procedimiento de declaración de las líneas eléctricas aéreas de alta tensión existentes en las zonas de protección que no se ajustan a las prescripciones técnicas establecidas en el Real Decreto 1432/2008, que continuó durante el año 2020 con la actualización del catálogo de tendidos eléctricos aéreos de alta tensión (LAAT) ubicados en las Zonas de Protección de Aragón priorizando aquéllos que, incumplen la normativa electrotécnica estatal (Real Decreto 1432/2008) y afectan a los espacios de la Red Natura 2000 o que pueden ocasionar accidentes por electrocución entre las aves catalogadas en “peligro de extinción”.

Posteriormente y para continuar con su aprobación se sometió a información pública el procedimiento de declaración de las citadas líneas eléctricas de manera que el inventario que finalmente se apruebe tras la finalización del proceso resultará fundamental para la conservación de la avifauna aragonesa. Se sometieron a información pública 1.730 líneas eléctricas, totalizando 6.751 km, cifras que evidencian las dimensiones de la problemática en nuestra comunidad autónoma.

La aprobación definitiva de este inventario, una vez analizadas e incorporadas las alegaciones presentadas, abrirá vía a la presentación de los proyectos de reforma de las líneas eléctricas por parte de sus propietarios, que podrán acogerse a las ayudas estatales destinadas a tal fin. La ejecución posterior de dichos proyectos, dotará a esas líneas de unas características que permitan minimizar ostensiblemente el riesgo para las aves mediante la adopción de sistemas y medidas antielectrocución y anticolidión acordes con la normativa actualmente en vigor.

PLAN DE ACCIÓN PARA LA ERRADICACIÓN DEL 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 2020 se han analizado 53 muestras animales y 2 cebos sospechosos de contener veneno. De estos 55 casos con sospechas de intoxicación analizados, 18 (32,7%) de ellos han sido diagnosticados positivos por las evidencias de la implicación de alguna sustancia tóxica en la muerte de los animales que pertenecen a los grupos de mamíferos carnívoros (11) y aves rapaces (6). Los tóxicos detectados con mayor frecuencia en los casos remitidos pertenecieron a la familia de los rodenticidas anticoagulantes, aunque en 7 de ellos existen indicios de que puedan ser intoxicaciones intencionadas.

Por provincias, de los 30 casos analizados procedentes de la provincia de Zaragoza, 12 de ellos (33,3%) fueron positivos. En el caso de Huesca, de los 18 analizados, 4 (22,2%) fueron positivos. En Teruel, 2 de los 6 casos analizados fueron positivos (33,3%).

GESTIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

Las especies exóticas invasoras constituyen uno de los grandes problemas que en la actualidad amenazan los ecosistemas naturales y la biodiversidad existente en el planeta. De hecho, se reconoce que constituyen la segunda causa de pérdida de biodiversidad después de la pérdida de hábitats.

El Gobierno de Aragón lleva trabajando desde hace años en la realización de diversos trabajos para afrontar los problemas derivados por la presencia de especies exóticas invasoras, tanto de fauna como de flora, que suponen un especial peligro para la conservación de nuestras especies autóctonas. La estrategia se basa en tres tipos de acciones principales: prevención, detección temprana y control y mitigación.

La prevención y la información son herramientas indispensables ya que la participación de la población es imprescindible para poder controlar el problema de las especies invasoras. Para ello se cuenta desde hace unos años con la página web invasara.es en la que se pone a disposición de los ciudadanos información de interés referente a la especies invasoras y en la que durante el año 2020 se ha continuado mejorando la información disponible y alimentando el blog con noticias y documentación de interés.

Para informar y recordar la normativa vigente en materia de especies exóticas invasoras se realizó en el año 2020 la visita a 33 establecimientos (viveros y tiendas de mascotas) con el fin de revisar las especies a la venta para detectar posibles casos de especies exóticas incluidas en el listado del Catálogo de Especies Exóticas Invasoras cuya venta está prohibida.

También en el año 2020 se realizó material divulgativo acerca de una de las especies que más alarma genera entre la población, la avispa asiática (*Vespa velutina nigritorax*). El aspecto de los ejemplares de esta especie invasora y el de sus nidos, puede llevar a confusiones con especies locales, que no solo generan alarmas injustificadas, sino también acciones de erradicación o control dirigidas a las especies autóctonas inofensivas y que desempeñan una labor crucial en nuestros ecosistemas, ya sea como polinizadores o como controladores de otras especies. Para facilitar su identificación, se elaboró un material gráfico, en forma de póster en el que se dan las claves para identificar a la avispa asiática y sus nidos, incluyendo además ilustraciones de otras especies autóctonas con las cuales podría llegar a confundirse.

Respecto de las labores de detección temprana, además de continuar con las campañas ya iniciadas en años anteriores de bivalvos invasores (mejillón cebra y almeja asiática), avispa asiática y visón americano, se realizaron muestreos específicos dirigidos a la posible detección de caracol manzana y mapache, sin resultados positivos. Por otra parte, se han continuado las campañas de localización de flora invasora especialmente peligrosa como *Buddleja davidii*, *Cortaderia selloana* y *Ailanthus altissima*.

Entre las labores de control y mitigación de especies invasoras se han continuado las acciones de erradicación de flora exótica en el medio natural y de retirada de los 7 nidos de avispa asiática avistados en las provincias de Huesca y Zaragoza, en colaboración con el Servicio de Bomberos.

Mención aparte necesita el visón americano (*Neovison vison*), importante depredador y competidor del visón europeo (*Mustela lutreola*) y también depredador de numerosas especies autóctonas ligadas a los sistemas fluviales. Dado que el visón americano emplea los mismos tipos de hábitats, refugios y alimento, su presencia ocasiona el desplazamiento de las especies autóctonas por su mayor tamaño, agresividad y capacidad reproductora. Además, el visón americano puede transmitir la enfermedad aleutiana del visón (ADV), así como moquillo y otras patologías a otros carnívoros de ambientes fluviales.

Durante el año 2020 se ha continuado el esfuerzo comenzado ya hace varios años de realizar dos trampeos anuales coincidiendo con las épocas de dispersión y reproducción de la especie. Se trapeó en todas las provincias centrándose en las cuencas de los ríos Ebro, Jalón y Jiloca, áreas especialmente importantes ya que suponen la vía de entrada de esta especie en el río Ebro. Gracias a este esfuerzo se consiguieron capturar un total de 16 ejemplares de esta especie en las cuencas de estos ríos, la cifra más baja de los últimos años.

Este descenso de las capturas puede ser debido a la presión ejercida en estas zonas desde hace varias campañas que está impidiendo la dispersión de los nuevos ejemplares, a otras cuencas, así como los trampeos que se realizan en la época de reproducción que impiden el crecimiento de la población de la especie.

CÓMO IDENTIFICAR A LA AVISPA ASIÁTICA

La avispa asiática (*Vespa velutina*) es una especie invasora, en expansión por toda Europa. Depreda sobre avispas, abejas y otros insectos, por lo que supone un peligro para el equilibrio de los ecosistemas. Su nido primario es indistinguible del de las avispas autóctonas. Al aumentar la colonia, el avispero puede alcanzar el tamaño de un balón de playa, y suele estar ubicado en árboles o edificaciones, presentando la entrada lateral. Este detalle lo diferencia del nido del avispon europeo, de aspecto y tamaño muy similares, pero con la entrada siempre en su base. El color negro, y la disposición y grosor de las bandas amarillo-anaranjadas, son características que diferencian a la velutina de las grandes avispas autóctonas. Estas ayudan a polinizar la flora, los cultivos o a evitar plagas, y deben ser respetadas.

En el caso de identificar nidos o avispas velutinas en su localidad, póngase en contacto con el correspondiente Servicio Provincial de Medio Ambiente o Ayuntamiento, y no los toque o trate de retirarlos. RECUERDE: LA PICADURA DE VELUTINA A PERSONAS ALÉRGICAS O ENFERMAS PUEDE SER PELIGROSA

SUS CARACTERÍSTICAS

Banda amarilla estrecha
Alas manchadas anaranjadas
Antenas negras
Cabeza negra, con rostro y mandíbulas amarillos
En Europa, la invasión se se debe a la subespecie niponoharae, procedente del sureste asiático.
Cuarto segmento y manchas ventrales amarillo-anaranjadas
Patas amarillas y negras

Gran avispero de velutina (hasta 55 cm de diámetro)
Nido primario (5 A 10 cm)

Colonia de avispon europeo (hasta 70 cm de diámetro)
Entrada inferior grande, por la que se ven las células del panal

• Avispon europeo (*Ducula dubia*)
 Biología similar a la de las avispas comunes. Suelen anidar en huecos de árboles, muros y maguejos. Menos agresiva que la velutina.

ESCALA
 4
 3
 2
 1
 CM.

OBRAERA **REINA**

AVISPAS Y OTROS INSECTOS AUTÓCTONOS SIMILARES

(tamaños proporcionales a la escala empleada) ● Especie con picadura dolorosa ● Especie melífera

• Sirice gigante (*Cycloceria piper*)
 Larva xilófaga. Adulto generalmente posado en troncos. Largo involucro similar a un aguijón.

• Cazarrañas gigante (*Cryptochelis major*)
 Depredador de arañas. Sobre terrenos áridos y entre matorrales. Nido subterráneo.

• Abejilla (*Sesia apiformis*) Lepidóptero
 Larva xilófaga, alimentándose en la base de chopos y álamos. Adulto generalmente sobre sus troncos.

• Avispa común (*Vespa vulgaris*)
REINA

• Avispa alemana (*Ducula germanica*)
 Varias especies similares en Aragón.

• Avispa goliat (*Megacilla fulvipes*)
 Parasitador de larvas del escarabajo roscador y otros grandes coleópteros. Vive en zonas bajas con arboleda. Anida individualmente y en muy pequeñas.

• Avispa goliat menor (*Scolia hirta*)
 Parasitador de larvas de escarabajos roscadores. Adultos sobre flores. Nido solitario.

• Mosca carnívora grande (*Stratiolita zonata*)
 Sobre flores en zonas de montaña. Larva carnívora en nidos de avispas.

• Raptor estegario (*Stenomacrus*)
 Depredador de insectos.

GOBIERNO DE ARAGÓN

Imagen 1.6.1 Poster información avispa asiática



Imagen 1.6.2 Visión americano

PROYECTO PILOTO ANTI COLISIÓN DE AVES CONTRA CRISTALERAS EN PISTAS DE PADEL

La colisión mortal de aves contra cristales en edificaciones, infraestructuras o instalaciones deportivas es uno de los mayores problemas de conservación de las aves en el ámbito urbano. Estas muertes han sido subestimadas durante mucho tiempo ya que la depredación de los animales colisionados por parte de urracas, zorros o gatos, no había permitido mostrar este problema en toda su magnitud.

En Aragón, se ha podido confirmar este grave problema existente analizando los casos de aves muertas que llegan al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de la Alfranca a través de los Agentes de Protección de la Naturaleza y cada vez más, tras aviso de ciudadanos conscientes del problema de estas cristaleras.

Ante este problema, el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, realizó en 2019 un estudio en tres pistas de pádel de la provincia de Zaragoza, destinado a valorar y mitigar la mortalidad de las aves por colisión. La conclusión del estudio revela la estimación de una mortandad promedio de entre 100 y 135 aves muertas al año en cada pista de pádel. Tras la colocación de vinilos, las muertes disminuyeron casi por completo, lo que se considera una efectividad comprobada de prácticamente el 100%.

Tras comprobar una efectividad de prácticamente el 100% de las medidas anticolidión en cristaleras de las pistas de pádel llevadas a cabo el pasado año, el Gobierno de Aragón ha actuado de nuevo en el año 2020 en tres de estas instalaciones deportivas con elevados datos de mortalidad en aves de diferentes especies. Concretamente en los municipios de Buberca, Torralba de los Frailes y Litúenigo, de la provincia de Zaragoza.

El modelo de vinilos utilizado ha sido el mismo que se diseñó en el estudio previo, se trata de la instalación de tiras de vinilo verticales, de color gris de 2 cm de anchura y 8 cm de separación entre filas, cumpliéndose la regla de la palma de la mano: cualquier "hueco" de cómo mínimo la palma de una mano es una apertura válida por donde puede intentar pasar y estrellarse un ave de pequeño tamaño.



Imagen 1.6.3 Pista de padel señalizada

GRUPO DE INTERVENCIÓN EN ALTURA G.I.A.

El Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, del Gobierno de Aragón dispone de grupo de alta cualificación de Agentes de Protección de la Naturaleza (APN) especializado en trabajos en altura. La función del Grupo de Intervención en Altura (GIA) está centrada en labores relacionadas con la fauna amenazada y en el mantenimiento de espacios protegidos en localizaciones de difícil acceso.

El equipo está formado actualmente por una decena de Agentes de Protección de la Naturaleza, con formación en técnicas de montaña y escalada, preparados para operaciones que requieren complejidad y precisión técnica en la ejecución de trabajos en un medio vertical.

Hasta el año 2018 los trabajos habituales que desarrollaba el GIA se englobaban en el acceso a nidos para marcaje de pollos, extracción de huevos de quebrantahuesos, fracasos reproductivos, desequipaciones de vías de escalada y mejoras en nidos de especies rupícolas.

En los últimos dos años, se ha ampliado a nuevos trabajos, como la instalación de refugios para quirópteros, eliminación de muérdago en árboles monumentales o instalación de pasamanos en pasos peligrosos de los recorridos de los censos de sarrio. Incluso, como novedad, por primera vez se ha realizado la eliminación de un nido de avispa asiática (*Vespa*

velutina). También se ha incrementado sustancialmente las intervenciones de urgencia para la extracción de pollos por ausencia de los adultos. Estas tareas han supuesto que el número de intervenciones efectuadas por el grupo se hayan duplicado en este tiempo, alcanzando las 63 salidas en el año 2020.

LISTADO DE ESPECIES EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL DE ARAGÓN

Durante el período transcurrido desde la última modificación del Catálogo Aragonés de Especies Amenazadas en el año 2005 hasta la actualidad, desde el Gobierno de Aragón se ha impulsado la realización de numerosos trabajos de investigación, seguimiento y conservación de flora y fauna. Los resultados obtenidos durante este tiempo han permitido avances considerables en el conocimiento de ambos grupos de especies que han permitido actualizar los grados de amenaza de cada especie, tanto para la inclusión de algunas especies en la Lista de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial como para la modificación de la catalogación de algunas otras, mucho mejor conocidas en la actualidad.

Durante el año 2020 se ha finalizado, por una parte, la revisión de la situación de las especies que ya se encontraban incluidas en alguna de las categorías del catálogo aragonés con la finalidad de incluirlas, en su caso, en alguna de las dos únicas categorías de amenaza que define la actual normativa estatal o exclusivamente en el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial. Por otra parte, los mencionados estudios sobre la flora y fauna aragonesa llevados a cabo en los últimos años han aportado información suficiente como para considerar la inclusión de nuevas especies en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, o en el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial para nuestra Comunidad Autónoma.

Gracias a los trabajos realizados con especies del catálogo se podrá realizar próximamente la revisión del Catálogo Aragonés para su actualización y realizar la creación del Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESRPE), de forma que se logre la plena armonización con la legislación vigente.

MAPA DE HÁBITAT DE ARAGÓN

El conocimiento de la ecología y distribución de los ecosistemas es determinante para la comprensión de la biodiversidad y de los procesos que operan en la naturaleza. Es una información básica y necesaria para la acción administrativa en cuanto a sus obligaciones de conservación y protección de la biodiversidad.

En consecuencia, el Servicio de Biodiversidad, lleva impulsando la elaboración del Mapa de Hábitat de Aragón desde 2004, año en el que se iniciaron los trabajos con la definición de la leyenda y Lista de Referencia de los Hábitat de Aragón. Desde ese año y hasta la actualidad, el proyecto del Mapa de Hábitat de Aragón (MHA) se ha ido desarrollando con mayor o menor intensidad, realizándose y adoptando mejoras tanto técnicas como metodológicas, y también adaptándose a las recientes especificaciones sobre cartografía de hábitats que trascienden desde Europa y el Grupo de Trabajo de Hábitat y Biotopos del Comité del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

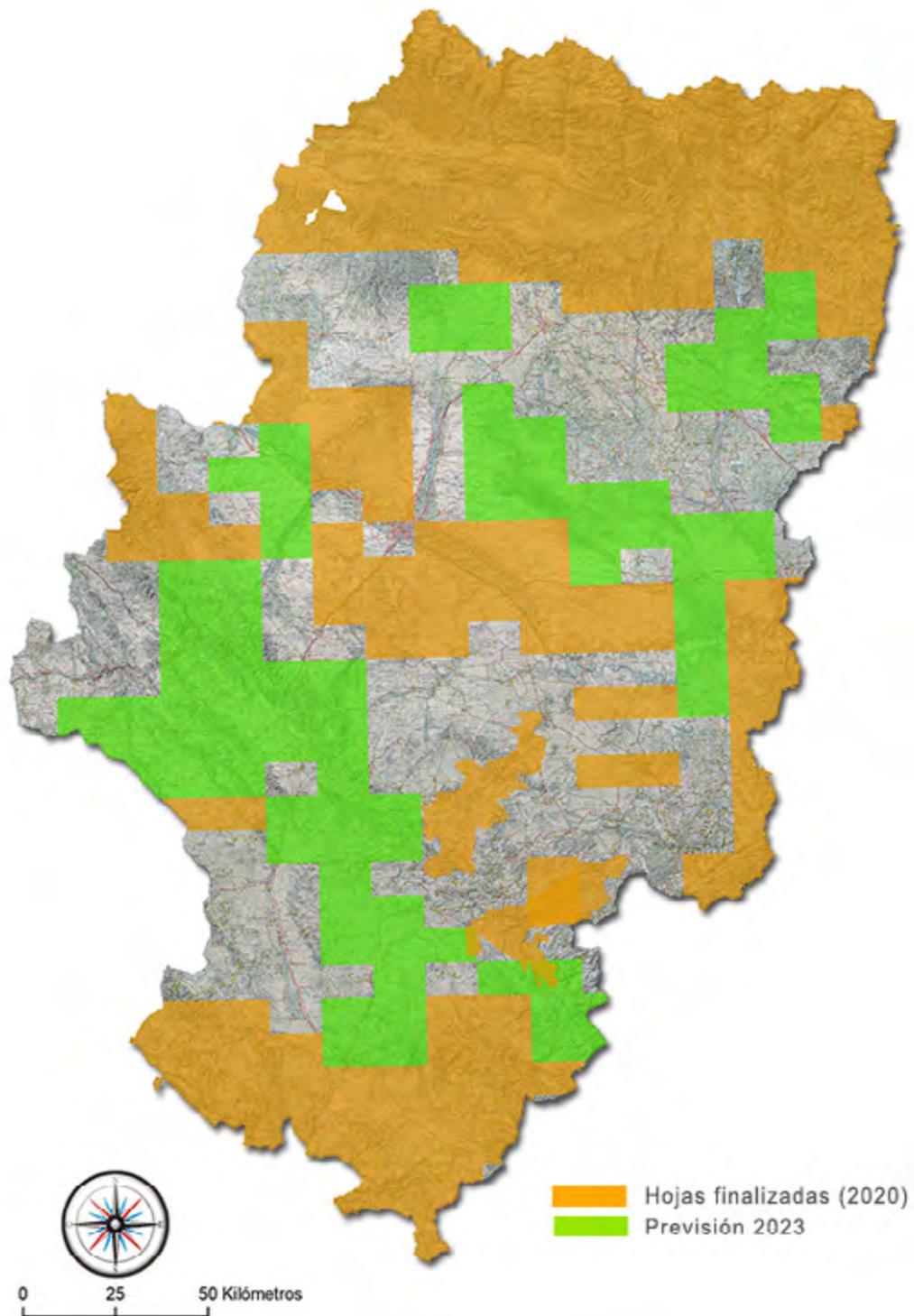
Se trata de una cartografía de los tipos de hábitats en el sistema de clasificación **CORINE-Paleártico** (http://www.jolube.net/pub/Habitats_Aragon_v409_IX-2011.pdf) que ha tenido que adaptarse a los requerimientos de la Directiva y Reglamentos INSPIRE, que especifican la estructura y contenido de los conjuntos de datos espaciales en el contexto territorial de la Unión Europea con el objetivo de armonizarlos y generar escenarios informativos comparables y evaluables (Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea -INSPIRE- y Reglamento (UE) 1253/2013 de la Comisión de 21 de octubre de 2013 que modifica el Reglamento (UE) 1089/2010 por el que se aplica la Directiva 2007/2/CE en lo que se refiere a la interoperabilidad de los conjuntos y los servicios de datos espaciales). En aplicación de esta regulación, los datos espaciales de hábitats y biotopos deben facilitar su correspondencia con el sistema de clasificación EUNIS (European Nature Information System) como referencia común inter pares, por lo que actualmente los trabajos del MHA incluyen la identificación tanto en EUNIS y CORINE-Pal. Esto es posible porque el desarrollo del MHA, junto a los trabajos sobre hábitats realizados por las CCAA y el Estado en el seno del Grupo de Trabajo de Hábitats y Biotopos, se ha logrado constituir la **Lista Patrón Española de Hábitats Terrestres** (https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/BDN_listas_patron.aspx).

La escala nominal del MHA es muy detallada, 1:10.000, aunque la restitución en cartografía vectorial de los recintos de los hábitats identificados se hace a una escala mucho mayor (mínimo a 1:5.000). La digitalización se realiza sobre los conjuntos de ortofotos más recientes, pero se pueden manejar colecciones de imágenes de otro origen siempre que el sistema de referencia en el que se apoyan sea idéntico. También se utilizan otras fuentes de datos vectoriales de carácter parcelario (catastro, SIGPAC) para los usos agrario y artificial, y también las geometrías del **Sistema de Información sobre la Ocupación del Suelo de España** (SIOSE, <https://www.siose.es/>) más reciente.

El MHA presenta una correcta consistencia topológica, siendo las unidades inventariadas (teselas) delimitadas como polígonos (polilíneas cerradas), sin huecos y sin solapamientos entre recintos adyacentes. Las reglas topológicas y de comportamiento de los recintos se ajustan en todo momento a la **Norma Cartográfica de Aragón** (<https://www.aragon.es/-/norma-cartografica-de-aragon>).

En la elaboración del Mapa de Hábitats de Aragón participan equipos de botánicos expertos en cartografía de hábitats provenientes de Aragón, Navarra, País Vasco, Valencia y Cataluña. El mapa 1.6.2 muestra la evolución de los trabajos hasta 2020 y la previsión para los próximos 3 años que llevarán el MHA a un grado de desarrollo por encima del 65%. Se estima que a finales de 2026 se habrá completado todo el territorio aragonés.

Mapa 1.6.2 Desarrollo del mapa de hábitats de Aragón



El proyecto del Mapa de Hábitat de Aragón es un proyecto necesario que se constituirá en la mejor herramienta para la caracterización, planificación y gestión territorial de la Biodiversidad y del conocimiento del medio, que supone la obtención de información básica para el logro de los objetivos ambientales y de desarrollo del Gobierno de Aragón.

Las tecnologías dedicadas al análisis espacial reorientan los trabajos cartográficos en los nuevos escenarios de participación e información pública. En esta línea coincide plenamente este proyecto, con una terminante vocación de convertirse en un servicio de información sobre el territorio, integrado en la infraestructura de datos espaciales de Aragón. Todo ello en consonancia con las políticas de actuación del Gobierno de Aragón en materia de desarrollo sostenible y transparencia administrativa, con la finalidad de proteger y valorizar la biodiversidad y el patrimonio natural, y garantizar la calidad del medio ambiente.

INDICADORES DEL ESTADO DE LA BIODIVERSIDAD A TRAVÉS DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE AVES COMUNES REPRODUCTORAS SACRE

La evolución de las poblaciones de aves comunes reproductoras 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 indicador reconocido para ser considerado en los Programas de Desarrollo Rural.

En las estaciones de seguimiento establecidas en el año 2020 se siguieron las 99 especies más comunes que han permitido obtener datos para comparar con temporadas anteriores y para que sirvan de muestra para la realización de la evolución de las tendencias poblacionales los siguientes años.

De las 99 especies que se siguieron se han detectado cambios significativos en las poblaciones de 67 de ellas (67%). Se identificaron 15 que están en declive moderado (15%), 25 que están en aumento, 7 con incremento fuerte (7%) y 18 con incremento moderado (18%) y hay 27 especies cuya tendencia sería estable (27%). Por último, se detectaron 32 especies (33%) con tendencia incierta. En estas puede ocurrir que los cambios (altibajos típicos de las poblaciones de paseriformes) no permitan establecer una tendencia clara o quizá en algunos casos el volumen de información aún no es suficiente para determinar su evolución .

Con el objetivo de obtener una aproximación de un indicador por ambientes concretos, se agruparon las especies según el hábitat que ocupan mayoritariamente en agrícolas, arbustivos, forestales y urbanos. Del análisis de estos datos se desprende que las aves asociadas a medios agrícolas en general, agrícolas arbóreas y agrícolas del norte, en particular, presentan descenso de las poblaciones. De estas agrupaciones agrícolas, solo las asociadas a medios agrícolas herbáceos presentan una evolución positiva. Las aves asociadas a otros medios, arbustivos, forestales y urbanos de Aragón presentan tendencia positiva de sus poblaciones, especialmente las de medios forestales (tabla 1.6.3).

Tabla 1.6.3 Índice de cambio entre 2002 y 2020 en los grupos considerados por hábitats

Hábitat	Cambio (en %) respecto a 2002
Aves asociadas a medios agrícolas	-9,1
medios agrícolas herbáceos	7,3
medios agrícolas arbóreos	-11
medios agrícolas del norte	-2,8
Aves asociadas a medios arbustivos	47,9
Aves asociadas a medios forestales	75,7
Aves asociadas a medios urbanos	5,8

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 2020 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*). Con independencia del objetivo genérico de la RACAN, cada uno de los comederos que componen la Red está dirigido mayoritariamente a una especie o grupo de especies que aparecen reflejados en el Plan de Gestión obligatorio para cada instalación.

A lo largo del año 2020 se suministró la suma de 1.377.337 Kg de restos cárnicos según se desglosa en la siguiente tabla:

Tabla 1.6.4 Suministro restos cárnicos durante 2020

Especie	Total (kg)
Avicola	19.832
Ovino-caprino	525.157
Cunicola	6.690
Equidos	2.982
Porcino	790.403
Vacuno	28.232
Otros	4.041

Además, en 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 1.6.5 Alimentación de las especies carroñeras fuera de comederos o muladares. Año 2020.

Especie	Número de animales	Peso estimado (kg)
Ovino-caprino	201	12.810
Bovino	10	3.020

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 de Gobierno de Aragón realizó 8.104 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 POCTEFA cofinancia proyectos de cooperación transfronteriza diseñados y gestionados por entidades de ambos lados de los Pirineos.

En el año 2020 el Gobierno de Aragón participó como socio en el proyecto **HABIOS** puesto 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 el marco de este proyecto en el año 2020 se finalizaron dos trabajos relacionados con dos de las especies incluidas en este proyecto: la perdiz pardilla y el urogallo.

En el caso de la perdiz pardilla se analizaron los datos de localización de siete individuos equipados con radio transmisores con el objetivo de conocer qué hábitats prefieren y cuáles rechaza esta ave, conocer las características de los mismos, y poder averiguar su relación con los usos del suelo, para guiar una gestión conducente a un buen estado de conservación de las poblaciones.

El análisis ha mostrado que las perdices marcadas han rechazado los hábitats rocosos y pedregosos, total o parcialmente desprovistos de vegetación como roquedos, campos de bloques, gleras y pastos pedregosos, así como todo tipo de bosques. Por el contrario, el hábitat en el que se han situado casi todas las localizaciones y más fuertemente seleccionado en proporción a lo disponible, muy por encima de todos los demás, es el de prados y pastos densos. La disponibilidad de grandes extensiones de hierba alta, con mucho refugio, alta diversidad de especies, abundancia de invertebrados, durante toda la primavera y hasta bien entrado el verano define las preferencias de esta especie.

Respecto del urogallo durante el año 2020 se finalizó el estudio iniciado durante el proyecto para realizar un análisis estructural en dos rodales forestales, uno considerado como óptimo para el urogallo y otro considerado como subóptimo. El análisis ha prestado especial atención a los elementos que se consideran clave para la especie, concretamente la fracción de cubierta, la estructura del arbolado, la abundancia y tipología de comunidades arbustivas.

El análisis muestra que las zonas consideradas adecuadas para el urogallo presentan un patrón de distribución del arbolado heterogéneo formando bosquetes, una estructura irregular de edades, una cobertura de arbustos adecuada y una elevada presencia de madera muerta en pie y en el suelo. Estas condiciones se traducen en unos valores elevados tanto en transitabilidad efectiva como en ocultación que, en muchos casos, se dan instantáneamente en un mismo lugar. Este hecho permite que el ave pueda gozar de un entorno que ofrece, a la vez, un tránsito fácil para el cortejo y una buena capacidad de ocultación durante sus trayectorias evitando el ataque de depredadores.

RED DE SEGUIMIENTO PARA ESPECIES DE FLORA Y HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO EN ARAGON

La Directiva 92/43/CEE, de Hábitats, dispone la vigilancia y el envío de información periódica sobre la Red Natura 2000 y el estado de conservación de las especies y los hábitats de Interés Comunitario (EIC e HIC) en sus artículos 11 y 17.

Dado que el seguimiento de todas las poblaciones de EIC y localizaciones de HIC es muy complejo en territorios tan diversos como Aragón, el Gobierno de Aragón junto con el Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC) ejecutó el Proyecto “Red de seguimiento para especies de flora y hábitats de interés comunitario en Aragón (RESECOM)” LIFE12 NAT/ES/000180, con el objetivo de poner en marcha un sistema de trabajo con protocolos de seguimiento y evaluación del estado de conservación de EIC e HIC que se fundamente en métodos de trabajo de campo flexibles pero robustos que se repitan en el tiempo.

Al finalizar este proyecto RESECOM desde el Gobierno de Aragón se ha mantenido el seguimiento de las poblaciones de EIC por profesionales botánicos completado con un trabajo de recopilación y coordinación de la información con el objetivo de mantener a largo plazo los resultados de la Red de Seguimiento. Durante el año 2020 se realizó el seguimiento de varias poblaciones de especies de interés comunitario como fueron: *Boleum asperum*, *Buxbaumia viridis*, *Diphasiastrum alpinum*, *Erodium paularense*, *Marsilea strigosa*, *Orthotrichum rogeri* y *Petrocoptis montsiciana*.

Respecto del seguimiento de los hábitats de Interés Comunitario en el año 2020 y en aras de un mejor cumplimiento de la obtención de información sobre estos espacios, se decidió ampliar en 6 nuevos hábitats el número de tipos de HIC que componen la red de seguimiento. En concreto, se seleccionaron los siguientes tipos de HIC: 5120, 5210, 6410, 6420, 6430. En ellos se eligió el emplazamiento de tres estaciones de seguimiento y en cada una de ellas se realizó su evaluación básica y los primeros inventarios de vegetación.

Otro de los objetivos de la Red es la detección de tendencias de cambio en las variables estudiadas en los hábitats, que en la mayor parte de los casos es esperable que ocurra a partir de series temporales largas de muchos años de seguimientos. En el caso de nuestra Red de Seguimiento, al ser de reciente creación, la mayor parte de los períodos entre los primeros y los últimos muestreos son cortos, de unos 4 años de media. Sin embargo, dado el

interés de analizar los datos de aquellas estaciones de seguimiento donde hay unidades de muestreo con más de una repetición, se ha comenzado a realizar en el año 2020. Este análisis es la forma de saber con objetividad la adecuación de los distintos tipos de muestreo para poder valorar la mayor o menor eficacia y la eficiencia de los métodos empleados, y tomar decisiones de cara a cuáles potenciar y de cuáles tal vez prescindir en los años siguientes, de cara a conseguir la mejor información posible con el mínimo esfuerzo necesario.

1.6.3 CENTRO DE RECUPERACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DE LA ALFRANCA (CRFSA)

En el año 2020 el número de animales que ingresaron en el [Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca](#) alcanzó los 3.173 ejemplares, incluyendo aves, mamíferos, reptiles y anfibios, distribuidos en 153 especies diferentes. Esta cifra supone el mayor número de ingresos desde la puesta en funcionamiento del Centro en 1994, aunque en esta ocasión este incremento se produjo en los ingresos de animales muertos.

Como en años anteriores predominan con 2.569 ejemplares las aves, que representan el 81% de los ingresos que tuvieron lugar en el Centro a lo largo del año 2020, seguidos de los mamíferos que fueron atendidos con 491 ejemplares, lo que representa el 15% de los 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. Entre los mamíferos el atropello es una de las causas más frecuente de entrada, que tienen una incidencia significativa. A continuación, se muestra en la tabla 1.6.6 las causas de ingreso en el Centro.

Tabla 1.6.6 Causas de ingreso en el CRFSA. Año 2020.

Causa	Es.	%
Atropello	626	25,27%
Cautividad	50	4,88%
Colisión	1.281	26,47%
Decomisada	6	0,34%
Desnutrición	86	3,24%
Disparo	29	0,92%
Electrocución	328	12,51%
Huevo	9	1,35%
Infección	65	2,37%
Intoxicación	58	1,50%
Pollo	281	10,63%
Trampas	344	10,00%
Otras	10	0,53%

Todos los animales que ingresaron vivos (1.203) son objeto, en primer lugar, de un examen externo, con el fin de detectar las lesiones que ocasionaron su ingreso, así como la gravedad de las mismas. Cuando las lesiones observadas indican de forma evidente que el animal es irrecuperable, incluso para su supervivencia en cautividad, se procede a la eutanasia del animal. Durante 2020 fueron 262 los animales sacrificados (21'7 % del total de ingresados vivos), la práctica totalidad debido a necrosis extensas provocadas por el agravamiento de lesiones traumáticas.

El resto de los animales ingresados son tratados específicamente de sus lesiones hasta su completa recuperación para ser liberados en el medio natural. En el año 2020 fueron liberados 598 ejemplares, el resto (66 ejemplares) permanecieron a final de año hospitalizados pendientes de su completa recuperación para su posterior liberación en el medio.

Como en los años anteriores 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 2020, se realizaron 2.584 necropsias de las que la gran mayoría fueron especies catalogadas (2.347); los 237 ejemplares restantes, en los que se realizó el examen forense, eran de especies domésticas o silvestres no catalogadas.

BANCO DE DATOS DE LA BIODIVERSIDAD EN ARAGÓN

El Servicio de Biodiversidad mantiene el Banco de Datos de la Biodiversidad en Aragón (bdbARA) como instrumento de gestión, desarrollo, seguimiento y control de las acciones informativas sobre la biodiversidad, tanto de la generación, recopilación, mantenimiento y difusión de los datos, como del acceso del público o de cualquier otra instancia, servicio u organismo administrativo a la información sobre la naturaleza, especialmente de las especies, los ecosistemas y los espacios naturales en Aragón. Este sistema de información pretende ofrecer, a través de un portal de acceso público, los datos, los conocimientos y la actuación administrativa en materia de biodiversidad en Aragón, garantizando el cumplimiento de las directrices de la transparencia y el buen gobierno y el derecho de acceso a la información ambiental para contribuir a la participación real y efectiva de los ciudadanos en la toma de decisiones en materia de medio ambiente.

La recopilación, tratamiento e incorporación a las bases de datos corporativas, de las observaciones de las especies amenazadas de la fauna y la flora aragonesa es la principal tarea de bdbARA. Desde los primeros pasos hace más de 15 años, en los que se definió un primer modelo de datos y se comenzó a recopilar la información espacial en tablas estandarizadas, se han venido desarrollando distintas estrategias para captar todas las fuentes de información sobre las especies que contengan datos georeferenciables; y disponerlas para su uso con esquemas estandarizados a través de aplicaciones. Así, en bdbARA se integran los datos de seguimientos de especies que de forma periódica se realizan desde el Servicio de Biodiversidad y desde las Unidades de Biodiversidad de los tres Servicios Provinciales de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente; las colecciones de datos de los ejemplares dotados con emisor satélite; prospecciones programadas y avistamientos ocasionales de especies por parte de los Agentes de Protección de la Naturaleza, los técnicos de medio natural y personal de la empresa pública SARGA; los trabajos sobre biodiversidad encargados por la Dirección General del Medio Natural y Gestión Forestal; y cualquier otra fuente de datos que ofrezca la obligada certeza sobre la identificación y localización de la especie.

En 2020 se alcanzó la cifra de 300.000 registros entre los que destaca la gran dominancia del grupo de las aves, debido en gran medida al gran volumen de datos que generan los ejemplares equipados con emisores satélites (águila perdicera, quebrantahuesos y milano real). El reparto de número de registros por grupos es el siguiente:

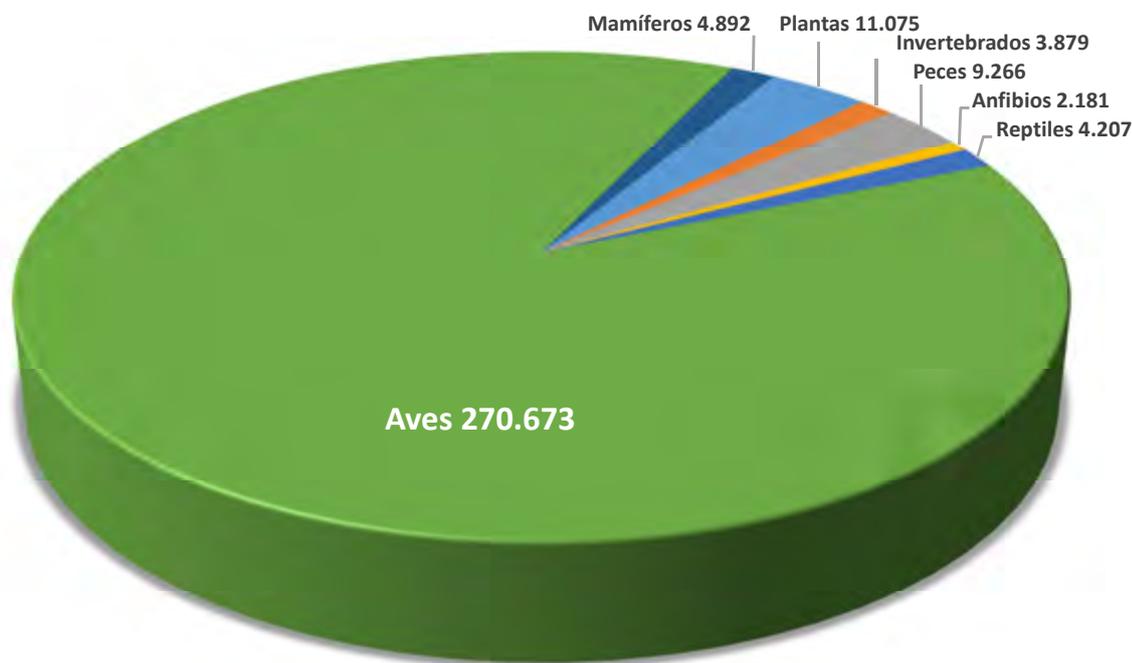


Gráfico 1.6.1. Reparto de número de registros por grupos

La vocación de bdbARA es servir de repositorio de datos espaciales de un sistema de información sobre la biodiversidad en Aragón que relacione las especies, los hábitats y los espacios en los que se encuentran, garantizando además el soporte documental que sustenta esa información, facilitando a la ciudadanía el acceso a este conocimiento a través de medios públicos, gratuitos y de fácil manejo.

1.6.4 HUMEDALES

En Aragón los humedales están regulados por 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). El Decreto que regula este Inventario también prevé la promoción y el fomento del conocimiento científico mediante la investigación de los humedales inventariados.

Durante el año 2020 se realizó el seguimiento de las poblaciones de diversas especies de humedal (*Utricularia australis* R. Br., *Littorella uniflora* (L.) Asch., *Marsilea strigosa* Willd. y *Hippuris vulgaris* L.) de flora amenazada de Aragón en humedales de las tres provincias aragonesas. También se aprovecharon las visitas a estos humedales para realizar prospecciones de presencia/ausencia de otras especies amenazadas y escasas que pudieran

estar presentes en estas mismas lagunas. Dentro de los trabajos realizados durante este año 2020 se han podido confirmar la presencia de *Coronopus navasii* Pau., *Tanacetum vahlii* DC., *Elatine macropoda* (Lapierre) DC., *Elatine hexandra* (Lapierre) DC. y *Elatine brochonii* Clavaud todas ellas incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

Uno de los tipos de humedales presentes en Aragón son las turberas. Estos hábitats son zonas marginales y escasas de alta fragilidad. La mayoría de ellas presentan una dinámica hidrológica muy ligada a las condiciones meteorológicas y las precipitaciones, por lo que su conservación puede verse afectada por posibles cambios globales que las reduzcan. Para aumentar el conocimiento de estas zonas turbosas durante el año 2020 se realizaron trabajos para valorar el estado de conservación del hábitat de dos especies típicas de estas zonas como son *Erica tetralix* y *Sphagnum* spp en varios enclaves del Moncayo. Además, se realizó el seguimiento de uno de los hábitats de interés comunitarios (HIC), relacionado con este tipo de áreas como es el HIC 91DO Bosques Turbosos que está formado por bosques de coníferas y frondosas encharcados sobre un sustrato de turba húmeda, con el nivel del agua permanentemente alto y que en Aragón está presente en el Moncayo y en la Sierra de Albarracín.



Imagen 1.6.4 Humedales. Habitat de turbera boscosa

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 durante el año 2020 por cerca de 46.000 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.

Asimismo, durante 2020 estuvo en vigor el Decreto-Ley 9/2019, de 8 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se adoptan medidas extraordinarias y urgentes para el control de la población silvestre de conejo común (*Oryctolagus cuniculus*) en Aragón.

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 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 2020, la superficie de los terrenos cinegéticos fue de 4.428.395 ha., que supone aproximadamente el 92,8% del total de la superficie aragonesa (4.771.920 ha). De estos terrenos cinegéticos, el 94,9% (4.201.611 ha) son terrenos cinegéticos no administrados por el Gobierno de Aragón y el 5,1% (226.784 ha) son reservas y cotos sociales de caza gestionados por el Gobierno de Aragón. Un 7,2 % de la superficie de Aragón (343.525 ha) son terrenos no cinegéticos (Tabla 1.7.1.)

Tabla 1.7.1 Distribución de los terrenos cinegéticos en Aragón. Temporada 2019-2020.

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	449	1.191.634	292	1.304.604	355	1.401.127	1.096	3.898.319	88,0%
	Cotos privados	96	108.150	54	64.896	108	123.238	258	293.978	6,6%
	Cotos intensivos de caza menor	11	2.827	5	1.246	22	5.241	38	9.314	0,2%
Total terrenos cinegéticos no administrados por la DGA		556	1.302.611	351	1.370.746	485	1.529.606	1.392	4.201.611	94,9%
Terrenos cinegéticos administrados por la DGA	Reservas de caza	5	138.356	3	58.620	0	0	8	196.976	4,4%
	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	226.784	5,1%
Total terrenos cinegéticos		568	1.464.987	355	1.431.653	487	1.533.107	1.410	4.428.395	100,0%

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria e Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Datos actualizados a enero de 2021.

La distribución, por provincias, de los terrenos cinegéticos no gestionados por la administración aragonesa, se indica en los gráficos siguientes:

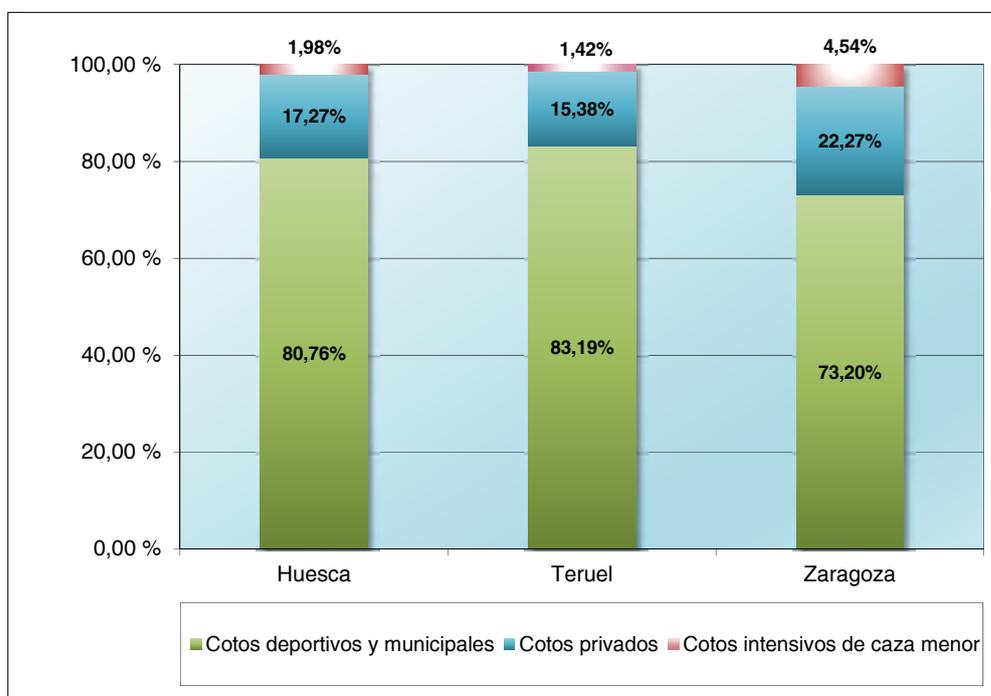
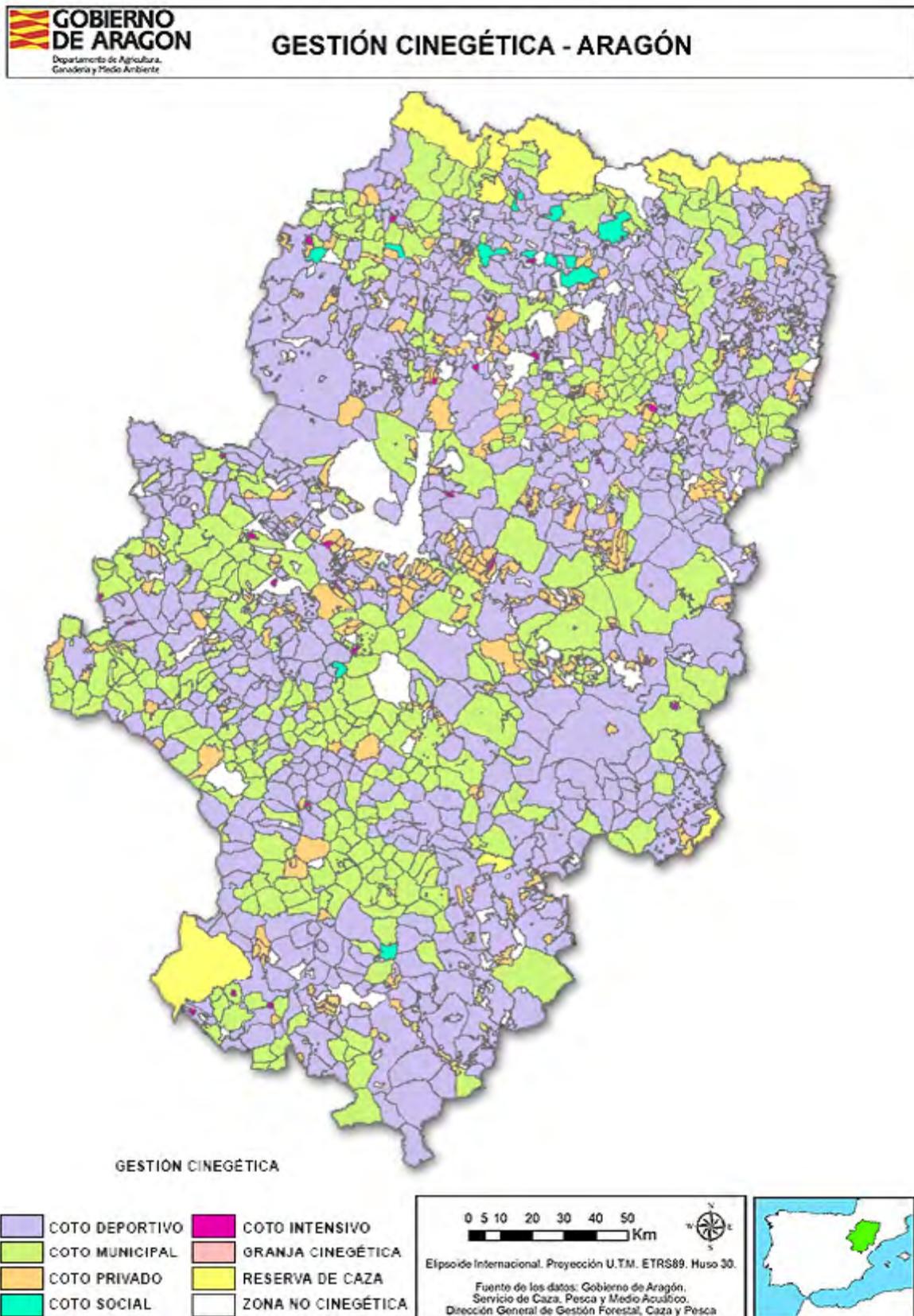


Gráfico 1.7.1 Distribución por provincias de los terrenos cinegéticos no administrados por el Gobierno de Aragón en la temporada 2019-2020.

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria e Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Datos actualizados a enero de 2021.

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 2020 se expidieron 45.774 licencias de caza en Aragón, entre autonómicas e interautonómicas.

El conocimiento del número de cazadores que realmente cazaron en Aragón está influenciado por las licencias interautonómicas de caza expedidas en otras comunidades autónomas, 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 98,75 % correspondieron a residentes en España y sólo un 1,25 % del total de licencias expedidas correspondieron a personas no residentes en España, principalmente de nacionalidad francesa.

Tabla 1.7.2 Número de licencias de caza por tipo. Temporada 2019-2020.

Tipo licencia	Situación	Número	Importe
Tipo A1 Licencia de caza autonómica	Pagadas	30.032	1.055.454,91 €
	Gratuitas	13.257	0,00 €
Tipo A3 Licencia de caza interautonómica	Pagadas	2.485	173.950,00 €
TOTAL		45.774	1.229.404,91 €

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Datos actualizados a junio de 2021.

El 25,92 % de los cazadores con licencia autonómica de Aragón en el año 2020, procedían de otras comunidades autónomas, en su mayoría de las comunidades autónomas limítrofes con Aragón.

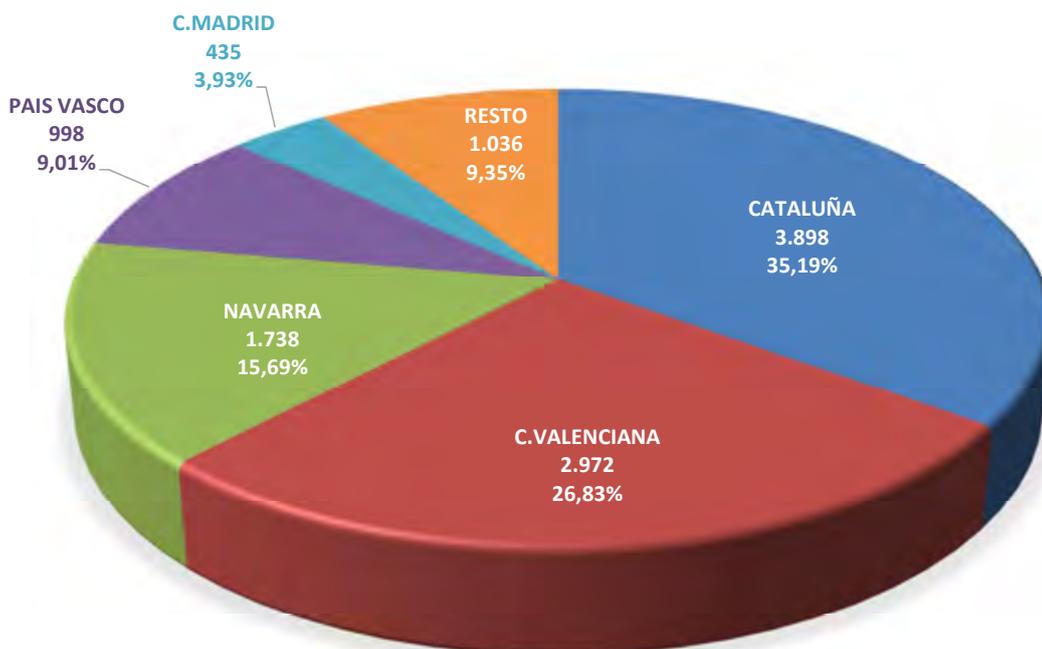


Gráfico 1.7.2. Origen de los cazadores con licencia autonómica de Aragón provenientes de otras CCAA. Temporada 2019-2020.

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria e Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Datos obtenidos a mayo de 2021.

RESULTADOS CINEGÉTICOS DE LA TEMPORADA 2019-2020 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 2019-2020 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 las tablas 1.7.5 y 1.7.7 siguientes.

En la tabla puede observarse que del total de piezas abatidas en terrenos acotados en Aragón en la temporada de caza 2019-2020, el 3,75 % correspondieron a caza mayor y el 96,25 % 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 2019-2020, representando el 67,7 % del total del número de piezas abatidas de caza mayor, habiendo aumentado el número de ejemplares en 1.669 unidades respecto a la temporada anterior. El resto de las especies de caza mayor han incrementado ligeramente sus valores respecto a la temporada precedente, con excepción de la cabra montés, que ha descendido su número de capturas.

Asimismo, en dicha tabla puede observarse que, en el caso de la caza menor, durante la temporada de caza 2019-2020, entre las especies con mayor número de capturas destaca el **conejo** con un 52 % del total de las capturas de caza menor, habiendo aumentado el número de ejemplares en 206.136 unidades respecto a la temporada anterior. Dicho aumento es debido principalmente a la intensificación de la caza del conejo en determinados territorios de

Aragón como consecuencia de la aprobación por parte del Gobierno del Decreto-Ley 9/2019, de 8 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se adoptan medidas extraordinarias y urgentes para el control de la población silvestre de conejo común (*Oryctolagus cuniculus*) en Aragón.

Seguido del conejo en cuanto a número de capturas de caza menor en Aragón destaca el zorzal con un 13,21 %, la codorniz con un 11,33 %, la paloma con un 6,77 % y la perdiz roja con un 6,74 %.

Tabla 1.7.3 Número de piezas abatidas en terrenos cinegéticos no administrados por el Gobierno de Aragón durante la temporada cinegética 2019-2020.

	Especie	Piezas abatidas	Porcentaje
Caza mayor	Jabalí (<i>Sus scrofa</i>)	48.374	67,70 %
	Corzo (<i>Capreolus capreolus</i>)	14.999	20,99 %
	Cabra montes (<i>Capra pyrenaica</i>)	3.524	4,93 %
	Ciervo (<i>Cervus elaphus</i>)	4.305	6,02 %
	Sarrio (<i>Rupicapra pyrenaica pyrenaica</i>)	251	0,35 %
	Gamo (<i>Dama dama</i>)	4	0,01 %
	Muflón (<i>Ovis musimon</i>)	0	0,00 %
	Subtotal caza mayor	71.457	% sobre el total de piezas abatidas 3,75 %
Caza menor	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	953.769	52,00 %
	Zorzal	242.269	13,21 %
	Codorniz (<i>Coturnix coturnix</i>)	207.801	11,33 %
	Palomas	124.182	6,77 %
	Perdiz roja (<i>Alectoris rufa</i>)	123.558	6,74 %
	Tórtola común (<i>Streptopelia turtur</i>)	44.911	2,45 %
	Liebre	44.781	2,44 %
	Córvidos	30.994	1,69 %
	Becada (<i>Scolopax rusticola</i>)	17.207	0,94 %
	Zorro (<i>Vulpes vulpes</i>)	15.188	0,83 %
	Estorninos (<i>Sturnus vulgaris</i>)	11.653	0,64 %
	Acuáticas	1.087	0,06 %
	Faisán (<i>Phasianus colchicus</i>)	602	0,03 %
	Agachadizas	640	0,04 %
	Subtotal caza menor	1.834.069	% sobre el total de piezas abatidas 96,25 %
TOTAL	1.905.526	100 %	

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Datos obtenidos a octubre de 2020.

RESERVAS DE CAZA GESTIONADAS POR LA ADMINISTRACIÓN ARAGONESA

En 2020, 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 2019-2020

Provincia	Nombre	Superficie (ha)	Aprovechamiento (Especies cinegéticas)
Huesca	Los Valles	38.507	Ciervo, sarrio, corzo, jabalí, liebre, perdiz roja y codorniz (en media veda)
	Viñamala	45.062	Ciervo, sarrio, corzo, jabalí, liebre, perdiz roja y codorniz (en media veda)
	Los Circos	25.294	Ciervo, sarrio, corzo, jabalí, liebre, perdiz roja y codorniz (en media veda)
	Benasque	23.913	Ciervo, 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	

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria. Planes anuales de Aprovechamientos Cinegéticos para la temporada de caza 2019-2020. Datos actualizados a octubre de 2020.

Mapa. 1.7.2 Reservas de Caza en Aragón



Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria

RESULTADOS CINEGÉTICOS DE LA TEMPORADA 2019-2020 EN LAS RESERVAS DE CAZA DE ARAGÓN

Los resultados cinegéticos de la temporada 2019-2020 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 2019-2020.

	Especie	Piezas abatidas
Caza Mayor	Ciervo (<i>Cervus elaphus</i>)	690
	Jabalí (<i>Sus scrofa</i>)	271
	Sarrio (<i>Rupicapra pyrenaica</i>)	240
	Corzo (<i>Capreolus capreolus</i>)	168
	Gamo (<i>Dama dama</i>)	99
	Cabra montes (<i>Capra pyrenaica</i>)	38
	Subtotal Caza Mayor	1.506
Caza Menor	Codorniz (<i>Coturnix coturnix</i>)	735
	Paloma torcaz	359
	Perdiz	286
	Liebre	258
	Zorzales	221
	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	53
	Zorro (<i>Vulpes vulpes</i>)	46
	Becada (<i>Scolopax rusticola</i>)	26
	Tórtola común (<i>Streptopelia turtur</i>)	14
	Subtotal Caza Menor	1.998
TOTAL	3.504	

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria. Datos actualizados a octubre de 2020.

LOS COTOS SOCIALES EN ARAGÓN

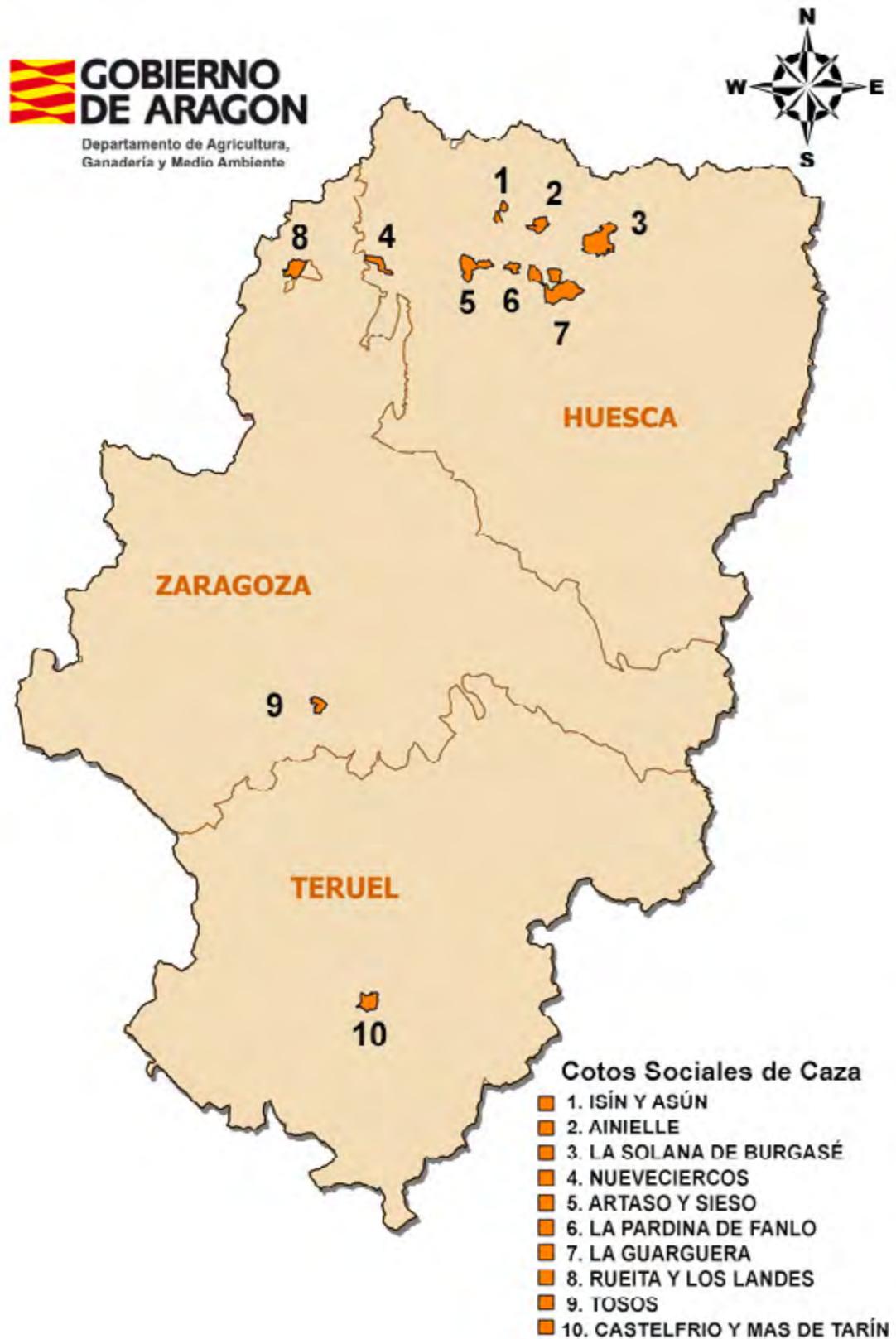
En 2020, la administración aragonesa gestionó 10 cotos sociales de caza: 7 en la provincia de Huesca, 1 en la provincia de Teruel y 2 en la provincia de Zaragoza. Los datos de estos cotos se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1.7.6 Cotos Sociales de Aragón. Temporada 2019-2020.

	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	Aprovechamiento cinegético del jabalí en la temporada 2019-2020 cedido a los ayuntamientos.
	Nueveciercos	1.633	Jabalí, ciervo, corzo, becada y zorro.
	Isin y Asún	1.039	Becada.
	Ainielle	1.895	Corzo y becada.
	Artaso y Sieso	3.307	Jabalí, ciervo, becada y zorro.
	La Guarguera	8.892	Corzo y becada.
	Pardina de Fanlo	928	Becada.
Subtotal Huesca	24.021		
Teruel	Castelfrío y Mas de Tarín	2.287	Cabra montés, corzo, jabalí y zorro.
	Subtotal Teruel	2.287	
TOTAL ARAGÓN		29.809	

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria. Planes anuales de Aprovechamientos Cinegéticos para la temporada de caza 2019-2020. Datos actualizados a octubre de 2020.

Mapa. 1.7.3 Cotos Sociales de caza en Aragón



Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria

RESULTADOS CINEGÉTICOS TEMPORADA 2019-2020 EN LOS COTOS SOCIALES DE CAZA

Tabla 1.7.7 Número de piezas abatidas en las Cotos Sociales de Caza. Temporada 2019-2020.

	Especie	Piezas abatidas
Caza Mayor	Jabalí (<i>Sus scrofa</i>)	66
	Cabra montés (<i>Capra pyrenaica</i>)	25
	Ciervo (<i>Cervus elaphus</i>)	1
	Corzo (<i>Capreolus capreolus</i>)	1
	Subtotal caza mayor	93
Caza menor	Becada (<i>Scolopax rusticola</i>)	83
	Liebre (<i>Lepus europaeus</i>)	0
	Perdiz roja (<i>Alectoris rufa</i>)	0
	Subtotal caza menor	83
TOTAL		176

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.
 Datos actualizados a octubre de 2020.

NÚMERO DE CAPTURAS DE ESPECIES CINEGÉTICAS EN EL TOTAL DE LOS TERRENOS CINEGÉTICOS DE ARAGÓN

En la temporada 2019-2020 se capturaron en terrenos cinegéticos de Aragón 1,9 millones de piezas cinegéticas.

Tabla 1.7.8 Número de piezas abatidas en la totalidad de los terrenos cinegéticos de Aragón. Temporada 2019-2020

	Especie	Piezas abatidas caza mayor	Porcentaje
CAZA MAYOR	Jabalí (<i>Sus scrofa</i>)	48.711	66,68 %
	Corzo (<i>Capreolus capreolus</i>)	15.168	20,76 %
	Ciervo (<i>Cervus elaphus</i>)	4.996	6,84 %
	Cabra montés (<i>Capra pyrenaica</i>)	3.587	4,91 %
	Sarrio (<i>Rupicapra pyrenaica</i>)	491	0,67 %
	Gamo (<i>Dama dama</i>)	103	0,14 %
	Muflón (<i>Ovis musimon</i>)	0	0,00 %
Subtotal Especies Caza Mayor		73.056	% sobre el total de piezas abatidas: 3,83%

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

	Especie	Piezas abatidas caza menor	Porcentaje
CAZA MENOR	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	953.822	51,95 %
	Zorzales	242.490	13,21 %
	Codorniz (<i>Coturnix coturnix</i>)	208.536	11,36 %
	Palomas	124.541	6,78 %
	Perdiz roja (<i>Alectoris rufa</i>)	123.844	6,74 %
	Liebre	45.039	2,45 %
	Tórtola común (<i>Streptopelia turtur</i>)	44.925	2,45 %
	Córvidos	30.994	1,69 %
	Zorro (<i>Vulpes vulpes</i>)	17.253	0,94 %
	Becada (<i>Scolopax rusticola</i>)	16.176	0,88 %
	Estorninos (<i>Sturnus vulgaris</i>)	15.188	0,83 %
	Acuáticas	11.653	0,63 %
	Faisán (<i>Phasianus colchicus</i>)	1.087	0,06 %
	Agachadizas	602	0,03 %
Subtotal Especies caza menor		1.836.150	% sobre el total de piezas abatidas: 96,17%
TOTAL (CAZA MAYOR + CAZA MENOR)		1.909.206	100%

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria e Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

Datos actualizados a octubre de 2020.

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 y Pesca ejecuta, a través de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza, un programa de control sanitario en estas poblaciones. En el año 2020 se analizaron los ejemplares que se exponen en el siguiente cuadro.

Tabla. 1.7.9 Seguimiento sanitario de la fauna cinegética. Año 2020.

Especie	Cazados	Enfermos / Muertos	Totales
Jabalí	279	4	283
Ciervo	113	0	113
Sarrío	106	8	114
Corzo	51	11	62
Cabra montés	121	10	131
Gamo	10	0	10
Subtotal Caza Mayor	680	33	713
Zorro	0	18	18
Liebre ibérica	6	12	18
Liebre europea	0	2	2
Conejo silvestre	3	0	3
Zorzal	0	0	0
Becada	0	0	0
Paloma torcaz	0	1	1
Perdiz roja	0	1	1
Subtotal Caza Menor	9	34	43
Total	689	67	756

Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza y Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.
Actualizado a abril de 2021.

ESTUDIOS EN MATERIA CINEGÉTICA

Respecto la planificación cinegética, en el año 2020 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 2020, se analizaron 756 ejemplares de diferentes especies, principalmente ejemplares de caza mayor.
2. Seguimiento de la Cabra montés (*Capra pyrenaica*) en Huesca, 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.
5. Seguimiento de la perdiz (*Alectoris rufa*) en la Comunidad Autónoma de Aragón.

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.

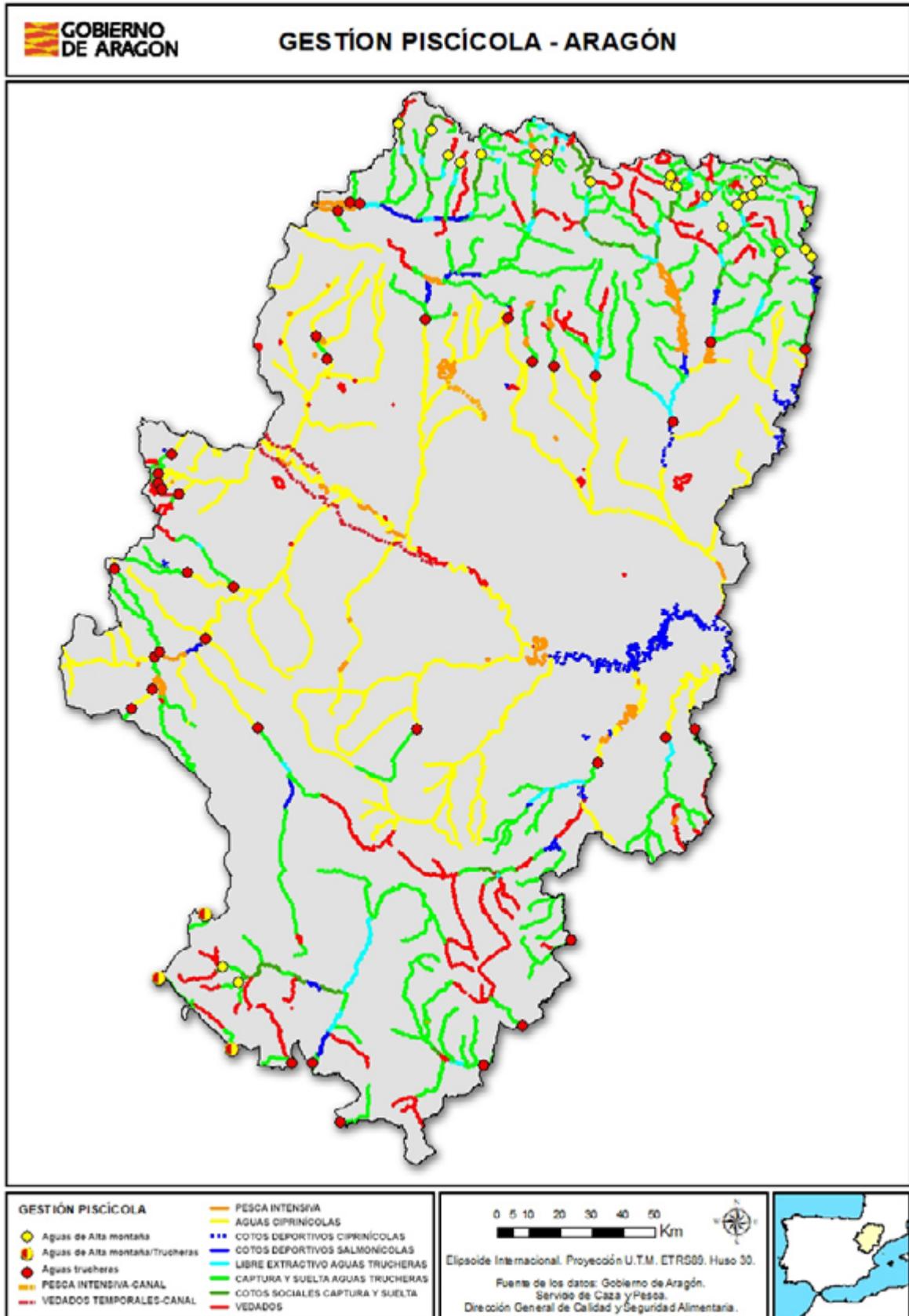
Aguas sometidas a régimen especial.

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 la temporada de pesca de 2019, 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 exceden 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 2020.



Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria

Tabla 1.7.10 Clasificación de las aguas de acuerdo con el aprovechamiento de su pesca en Aragón. Año 2020.*

Clasificación de las aguas	Huesca		Teruel		Zaragoza		Aragón	
	Nº	Km	Nº	Km	Nº	Km	Nº	Km
Vedados de pesca	43	409,81	34	500,04	21	127,86	98	1.037,71
Cotos deportivos de pesca	14	204,70	8	99,64	5	530,03	27	834,37
Cotos sociales de captura y suelta	20	184,50	9	61,00	0	0,00	29	245,50
Cotos privados de pesca	0	0,00	0		1	0,80	1	0,80
Escenarios para eventos deportivos de pesca ⁽¹⁾	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Tramos de pesca intensiva ⁽²⁾	19	284,43	5	39,90	25	236,11	49	560,44
Tramos libres de captura y suelta salmonícolas		1.158,96		1.144,58		335,12		2.638,66
Tramos libres extractivos salmonícolas	27	173,16	7	92,00	2	11,25	37	276,41
Tramos libres ciprinícolas		702,86		389,59		1.555,69		2.648,14
TOTAL	123	3.118,42	63	2.326,75	54	2.796,86	241	8.242,03

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria. Datos actualizados a enero de 2021.

(*) * 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” (1.265,63 km) 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 se ha tenido en cuenta una única vez.

(2) “Tramos de pesca intensiva” no incluidos en los “cotos deportivos de pesca”.

En 2020 la administración aragonesa gestionó directamente veintinueve cotos sociales de pesca que suman casi 250 km, todos ellos en régimen de captura y suelta en aguas declaradas habitadas por la trucha o salmonícolas.

En 2020, de las especies autóctonas de Aragón, sólo se pudieron pescar en régimen extractivo la trucha (*Salmo trutta*) y el barbo común o de Graells (*Luciobarbus graellsii*). Durante esta temporada, se permitió la extracción de truchas en 939,19 km (un 11,40 % del total de las aguas, incluyendo las ciprinícolas y las habitadas por la trucha) y en 274,45 km de estas mismas aguas se permitió también la extracción de barbos (un 3,33 % del total de aguas). Por el contrario, en 6.265,08 km (un 76,01 % del total de las aguas) fue obligatoria la pesca de especies autóctonas en la modalidad de captura y suelta debiendo devolverse las especies pescadas a las aguas inmediatamente después de su captura y con el menor daño posible a su integridad. El 12,59 % de las aguas restantes (1.037,71 km) estuvieron vedadas, por lo que no se pudo pescar en ellas.

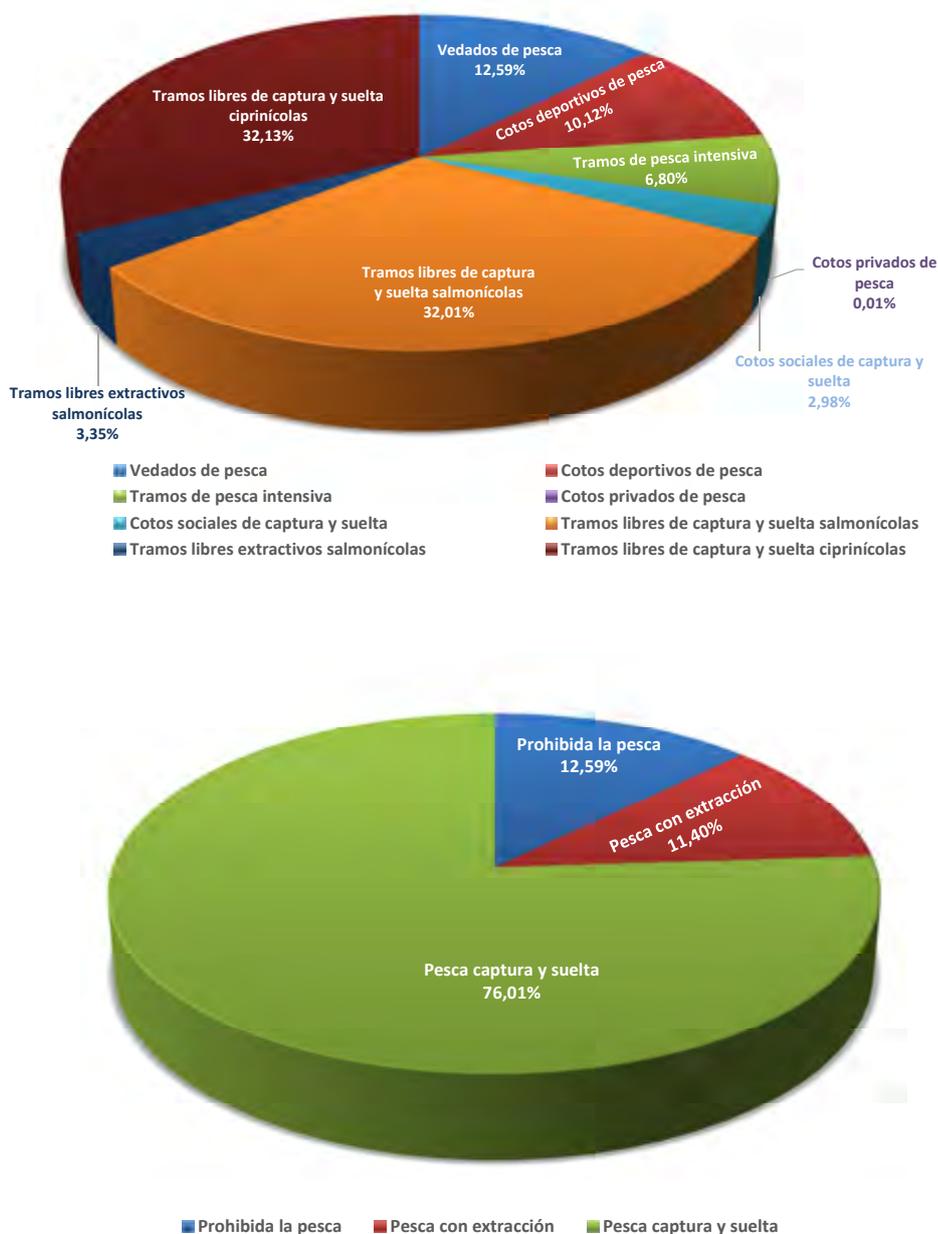


Gráfico 1.7.3 Distribución de las masas de agua según su gestión. Año 2020.

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria. Datos obtenidos a enero de 2021.

Si este análisis se realiza refiriéndolo exclusivamente a las aguas declaradas habitadas por la trucha (4.319,13 km de río), se observa que un 67,58 % de las aguas fueron catalogadas en régimen de captura y suelta (2.918,85 km de río) y el 20,97 % de las aguas salmonícolas estuvieron vedadas a la pesca (905,60 km de río). El 11,45 % restante (494,71 km de ríos salmonícolas) fueron aguas en las que se pudo extraer la trucha común 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 2020.

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.
 Datos obtenidos a enero de 2021.

Como puede observarse, 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 de esta especie que se capturan frente a las aguas en las que se permite la pesca con extracción. 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 2008-2020, 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 2.918,9 km de cauce en dicha modalidad en la temporada 2020. 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.

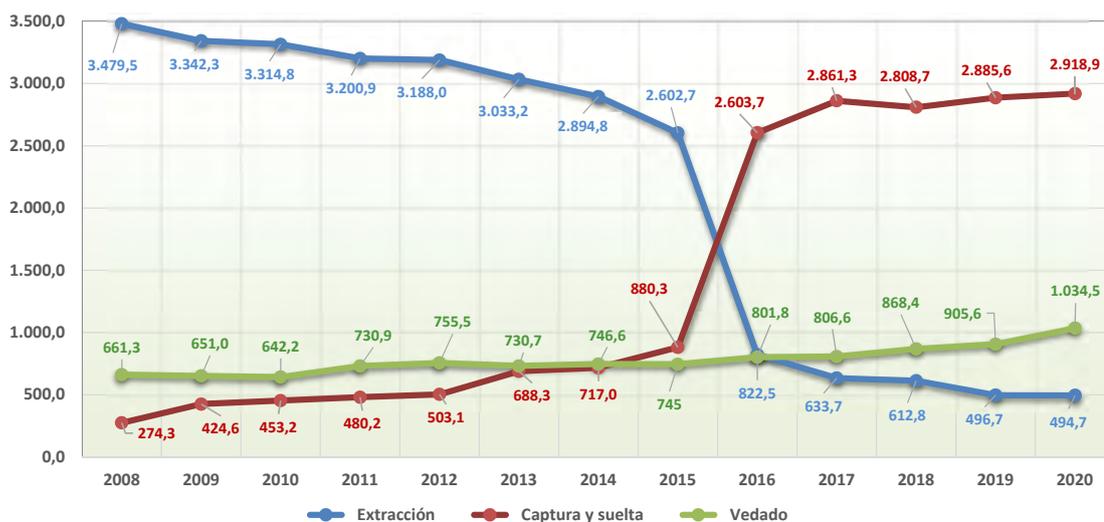


Gráfico 1.7.5 Evolución de la gestión de la pesca en las aguas habitadas por la trucha (km de río) entre los años 2008-2020.

*Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.
Datos obtenidos a enero de 2021.*

Por otra parte, durante 2020, la pesca de especies exóticas estuvo permitida en la modalidad de captura y suelta voluntaria exclusivamente en la delimitación oficial de las aguas establecida, en la que se indicaron los tramos en los que cada una de estas especies estaba presente con anterioridad a diciembre de 2007. Fuera de estas aguas, las especies exóticas no pudieron pescarse intencionadamente, y si fueron pescadas accidentalmente, debieron sacrificarse y eliminarse del medio natural.

Tabla 1.7.11 Especies declaradas objeto de pesca en Aragón. Año 2020.

	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 phoxinus</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>

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.
 Datos obtenidos a enero de 2021.

(*) Especies introducidas en nuestros ríos: De acuerdo a las disposiciones contenidas en el plan General de pesca para la temporada 2020, 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 2020 se emitieron un total de 52.760 licencias de pesca en Aragón, entre autonómicas e interautonómicas.

El conocimiento del número de pescadores que realmente pescaron en Aragón está

influenciado por las licencias interautonómicas de pesca expedidas en otras comunidades autónomas, 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 vigentes en 2020 en Aragón el 27,66 % fueron gratuitas.

Las licencias de pesca son gratuitas para los residentes en Aragón mayores de sesenta y cinco años, con validez por un período de cinco años, así como para los menores de catorce años residentes en Aragón, en este caso, sólo tienen validez por un período de un año.

Tabla 1.7.12 Número de licencias de pesca por tipo de licencia. Año 2020

Tipo licencia	Situación	Número	Importe (€)
B1: Licencia de pesca autonómica	Pagadas	34.850	411.288,38
	Gratuitas en vigor	14.592	0
B3: Licencia de pesca interautonómica	Pagadas	3.318	82.950
TOTAL		52.760	494.138,38

*Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).
Datos actualizados a mayo de 2021.*

En torno al 15,37 % de los pescadores de Aragón en el año 2020 procedían de otras comunidades autónomas, observándose un claro predominio de las comunidades autónomas adyacentes a la nuestra.

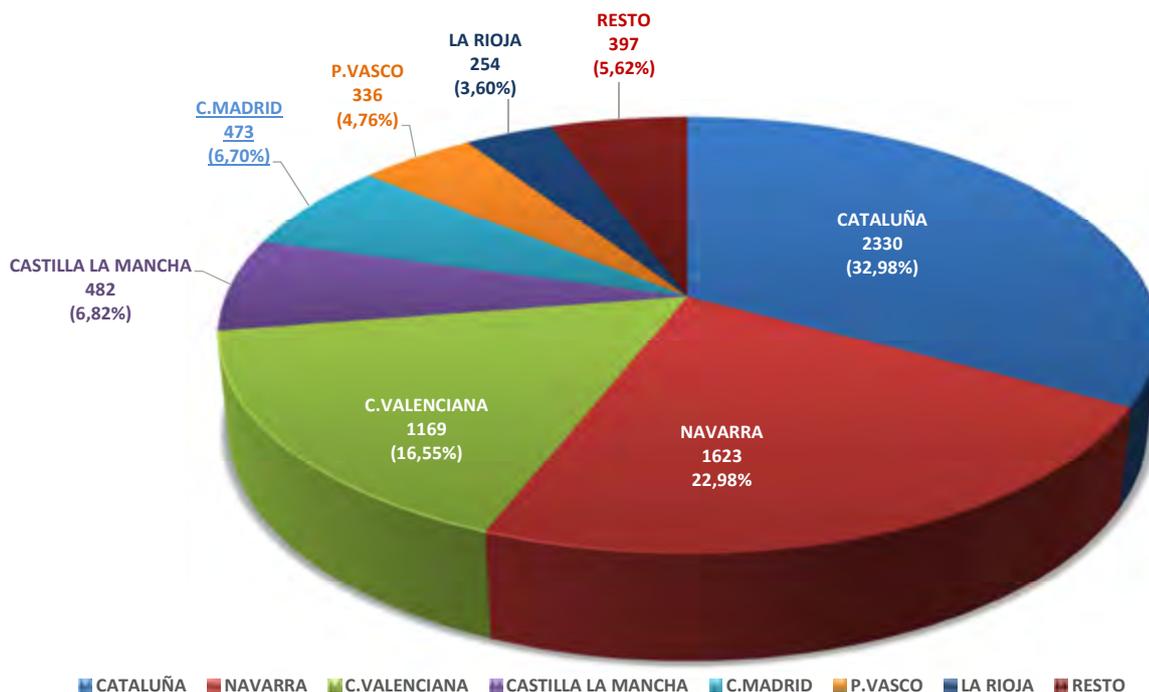


Gráfico 1.7.6 Origen de los pescadores con licencia autonómica de Aragón procedentes de otras CC.AA. Año 2020.

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria e Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

Datos actualizados a mayo de 2021.

Si se analiza detenidamente la información obtenida sobre el origen y procedencia de las licencias de pesca autonómicas emitidas durante el año 2020 en Aragón, se puede extraer que aproximadamente el 92,98% de los pescadores son residentes en España, y el 75,79 % de las licencias son de pescadores con nacionalidad española. Estos datos nos indican que la actividad de la pesca se realiza por un gran número de pescadores de nacionalidad no española, pero residentes en este país.

La cifra de pescadores residentes en el extranjero es un 73,19 % (9.474 licencias) inferior a la del año precedente, lo que puede explicarse por la pandemia de la COVID-19 que comenzó a principios del año y que conllevó en un primer momento el confinamiento domiciliario y más tarde el cierre de fronteras internacionales.

Tabla 1.7.13 Origen y residencia de los pescadores extranjeros en Aragón. Año 2020.

Nacionalidad	Nº. Licencias / % Nº Licencias	País de residencia	Nº. Licencias / % Nº Licencias
ESPAÑOLA	37.471 (75,79%)	ESPAÑA	45.971 (92,98%)
RESTO	11.971 (24,21%)	RESTO	12.945 (22,40%)
RUMANA	6.639 (13,43%)	FRANCIA	645 (1,30%)
BÚLGARA	941 (1,90%)	ALEMANIA	580 (1,17%)
FRANCESA	783 (1,58%)	REPÚBLICA CHECA	536 (1,08%)
ALEMANA	608 (1,23%)	RUMANÍA	384 (0,78%)
OTRAS NACIONALIDADES) (78	3.000 (6,07%)	OTRAS NACIONALIDADES) (55	1.326 (2,68%)

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria e Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

Datos actualizado a mayo de 2021.

ACTUACIONES DESTINADAS AL CONOCIMIENTO Y GESTIÓN DE LAS POBLACIONES PISCÍCOLAS Y SU HÁBITAT

Seguimiento sanitario de los Centros de Piscicultura y 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 de sesenta y nueve 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.

A scenic landscape featuring a range of mountains in the background, a calm lake in the middle ground, and various trees in the foreground. A faint rainbow is visible in the sky, and a large green leaf is partially visible in the top right corner. The overall tone is soft and natural.

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 2020 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 2020 se ha seguido 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: A finales de este año se ha culminado la tramitación administrativa del Decreto de aprobación, incluidos los trámites de información pública y audiencia y los informes del CPNA y del COTA, pendiente de su elevación a Consejo de Gobierno para su aprobación definitiva y publicación en el. 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 2020.

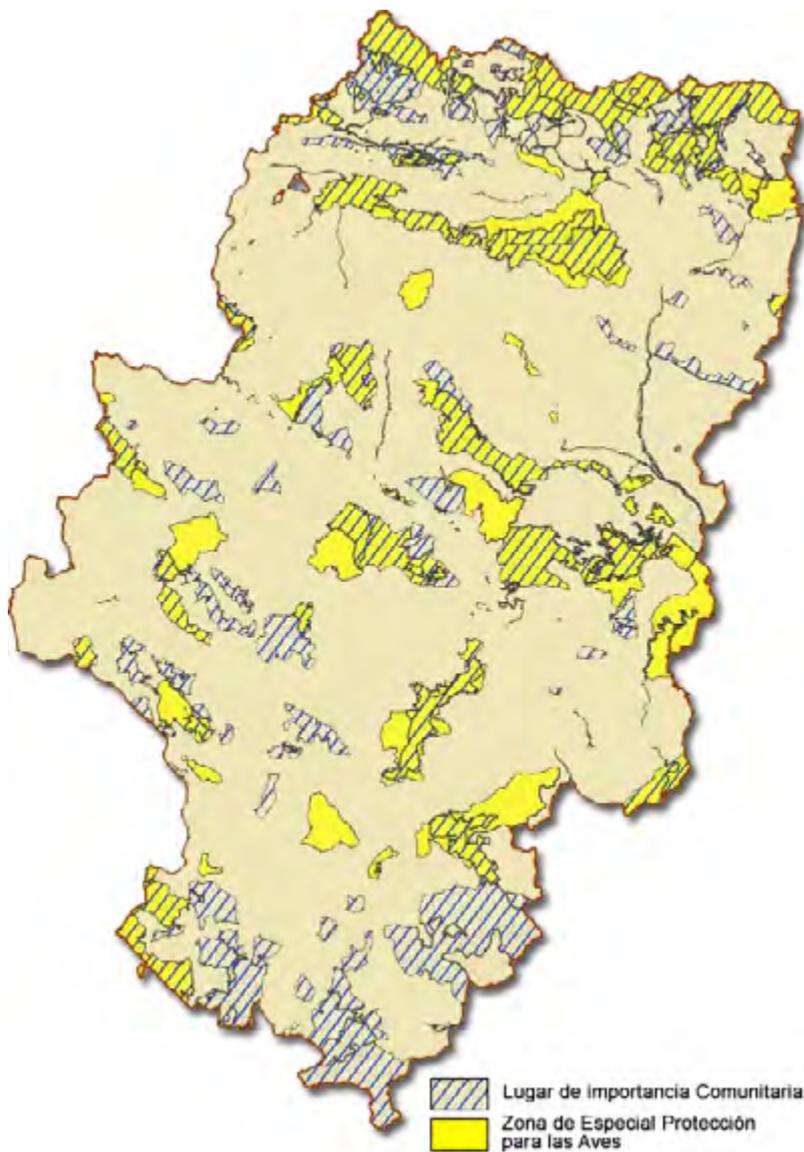
Tabla 1.8.1 Red Natura 2000 en Aragón. Año 2020.

	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

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

(*) 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 2020.



Fuente: Dirección General de Sostenibilidad

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)

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)

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

PLANES DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

En 2020 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 2020.

Tabla 1.8.3 Estado de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales en Aragón. Año 2020.

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, Aisa 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 Aragónés	80.068	Ampliación del Parque Natural de Monegros y Reserva Natural Dirigida del Aguabarreig	Sí	Decreto 346/2003	No	No	No

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

PORN	Superficie (Ha)	Figuras de protección aprobadas o contempladas	Documento técnico	Iniciación	Situación administrativa		
					Aprobación		
					Inicial	Provisional	Definitiva
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

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

PLANES DE GESTIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

En 2020 se ha aprobado definitivamente mediante Decreto 104/2020, de 28 de octubre, el Plan Rector de Uso y Gestión de los Monumentos Naturales de los Glaciares Pirenaicos.

Además, se han continuado los trámites para la aprobación de los Planes Rectores de Uso y Gestión de los siguientes Espacios Naturales Protegidos:

- PRUG de la Reserva Natural de los Sotos y Galachos del Ebro. En fase final de la tramitación.
- PRUG de la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta. Sin avances en la tramitación durante 2020.
- PRUG del Monumento Natural de los Mallos de Riglos, Agüero y Peña Rueba. El último borrador presentado (borrador 7) no fue informado favorablemente por el Patronato celebrado este año y no se han producido nuevos avances.
- 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.
- PRUG del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno. La Sentencia Nº 000020/2020, de la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Aragón, estimó el recurso presentado contra el Decreto de aprobación del Plan de Protección del Paisaje Protegido, anulándolo, por lo que se ha iniciado la tramitación para la aprobación de un nuevo PRUG.
- PRUG Parque Nacional de Ordesa-Monte Perdido. Se ha iniciado la tramitación para la modificación puntual del PRUG aprobado mediante Decreto 49/2015, de 8 de abril, del Gobierno de Aragón, en lo relativo a la pernocta en el parque, tanto en refugios como en zonas de vivac y acampada, así como al sobrevuelo y el aterrizaje.

En la tabla 1.8.4 se puede ver de forma detallada el estado de la planificación a 31 de diciembre de 2020 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 2020.**

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.
	Modificación puntual del PRUG en tramitación.
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.
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 la Laguna de Gallocanta	Decreto 89/2007, de 8 de mayo, de aprobación definitiva del PORN.
	Ley 6/2011, de declaración de la Reserva Natural.
	PRUG en tramitación.
Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana	Decreto 85/2006, de 4 de abril, de aprobación definitiva del PORN .
	Ley 10/2006, de 30 de noviembre, de declaración del espacio.
	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 las Grutas de Cristal de Molinos	Decreto 104/2020, de 28 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el PRUG.
	Decreto 197/2006, de 19 de septiembre, de declaración de los espacios.
Monumento Natural de las Grutas de Cristal de Molinos	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.
Monumento Natural de las Grutas de Cristal de Molinos	Decreto 104/2016, de 12 de julio, de aprobación del Plan de Protección.

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

DENOMINACIÓN	INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
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.
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).
	PRUG en fase de elaboración.
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 51/2006, de 21 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba definitivamente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los Valles, Fago, Aísa y Borau.
	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 2020 la Red estaba formada por los espacios que se detallan en la tabla 1.8.5:

**Tabla 1.8.5 Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón
Denominación y superficie SIG. Año 2020.**

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
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.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

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 la gráfica 1.8.1 se puede ver la distribución de la superficie para todas las figuras de protección.

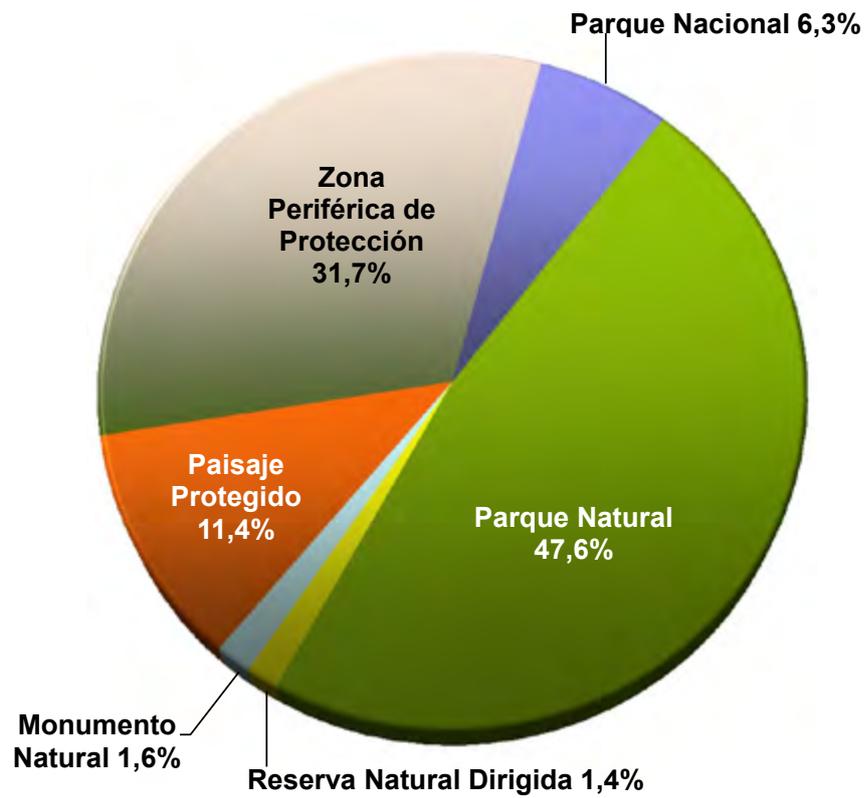
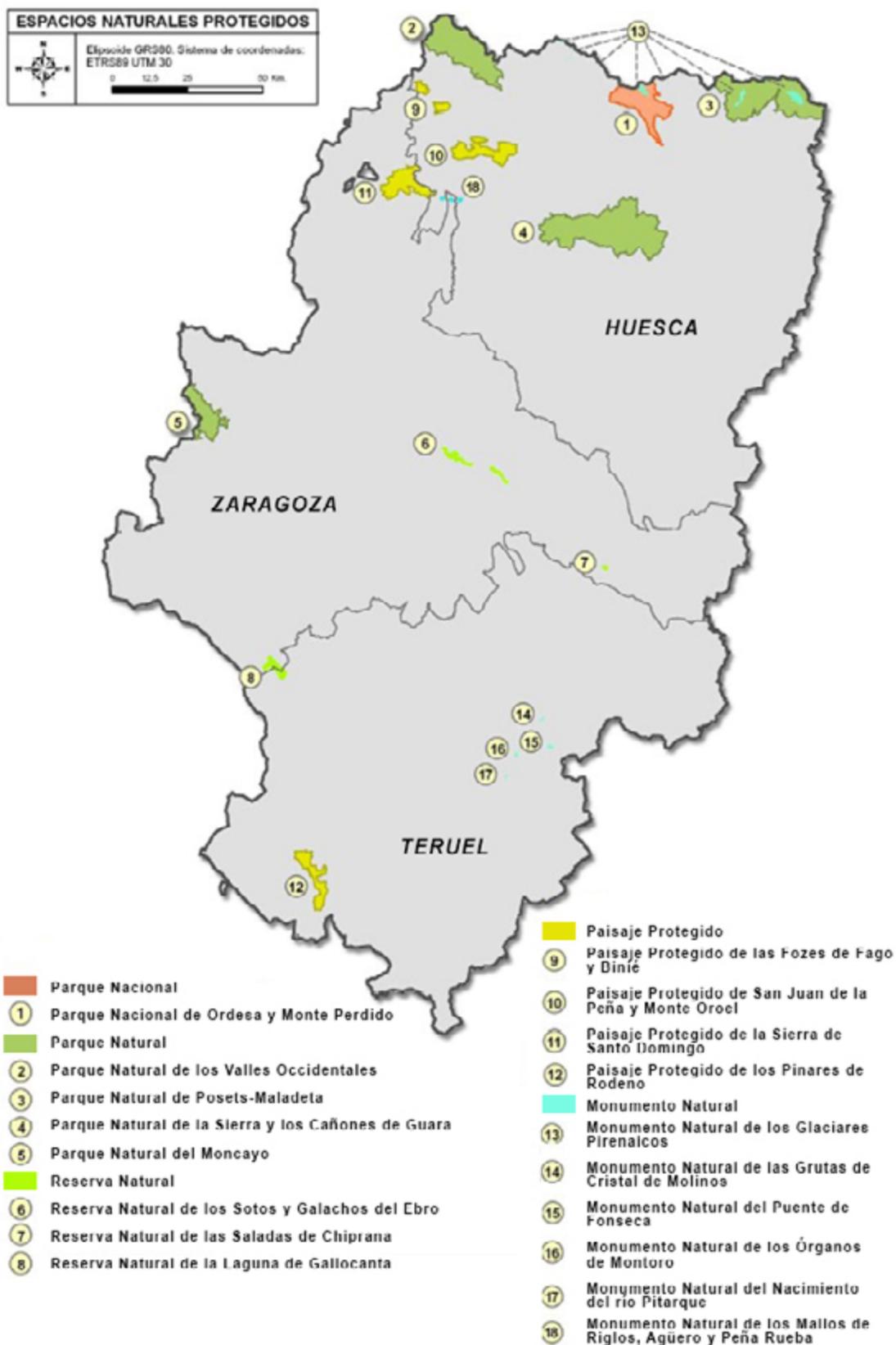


Gráfico 1.8.1 Distribución de las figuras de protección. Año 2020.

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 2020:

Mapa 1.8.2 Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Año 2020.



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 2020 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 y de las limitaciones impuestas por la situación de pandemia.

- 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*, *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 trece ejemplares de salvelino en As Fuens (Ordesa) y translocación de truchas en el río Arazas por debajo de las Gradas de Soaso para mejora del hábitat de rana pirenaica.
 - Se continúa por octava temporada el seguimiento con trazadores del movimiento de aguas subterráneas y seguimiento del impacto del Refugio de Góriz en la calidad de aguas.

- En el **Parque Natural del Moncayo**:
 - Trabajos forestales por parte de las cuadrillas para prevención de incendios, podas y resalveo.
 - Resalveo de conversión a monte alto en el rebollar de Añón; desbroce del abrevadero de los Eroles en Talamantes; clareo de regenerado natural de pino en Tarazona; senda interpretativa de pasos en Agramonte y valoración del estado de conservación de las poblaciones del gasterópodo *Bythinella* spp.

- En el **Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara** (PNSCG) y en el marco de su Plan de Seguimiento Ecológico se realiza:
 - Estudio de la calidad de los ecosistemas de los barrancos en el PNSCG en relación con la práctica del barranquismo.
 - Seguimiento de las poblaciones de especies de flora de interés comunitario, con especial atención a *Buxbaumia viridis* en la cara norte del Tozal de Guara y en La Betosa. Se han instalado además parcelas permanentes de seguimiento para los HIC 5110 (Bojedas xerotermófilas en pendientes rocosas) y 5210 (Matorral arborescente de *Juniperus* spp). Ello eleva a seis el número de hábitats de interés comunitario en seguimiento.

- 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.
 - 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**:
 - Mejora de hábitats forestales. Desbroces y manejo de vegetación.
 - Se continua el seguimiento del estado de conservación de hábitats de interés comunitario (HIC).
 - Censos de sarrio, urogallo, lagopodo alpino, quebrantahuesos.
 - Helitransporte de sal a zonas de puerto para apoyo a la ganadería extensiva.
 - 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.
 - Trabajos varios de seguimiento ecológico con hábitats y especies de interés comunitario, como la rana pirenaica y el 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.
 - Mantenimiento de balsas para tritones (mejora de hábitat y control de depredadores).
 - Eliminación de flora exótica invasora en el soto de Sorolla.
 - Conservación del soto del Galacho de La Cartuja (aporte de agua y mantenimiento de acequia).
 - 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 son objeto de seguimiento.
 - En la **Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta**. En desarrollo del plan de seguimiento ecológico se han realizado las siguientes acciones:
 - Continuación del seguimiento y censo de las poblaciones de aves acuáticas invernantes, de la grulla común, de la avutarda y del carricerín cejudo.
 - Seguimiento de ungulados cinegéticos y zorro.
 - Seguimiento de flora amenazada en parcelas experimentales de *Puccinellia pungens*, *Lithrum flexuosum*, entre otras.

- En los **Monumentos Naturales de los Glaciares Pirenaicos**:
 - Se continua 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.
 - Seguimiento de quirópteros y de paseriformes.
 - Inventario de orquídeas del Paisaje Protegido.
- En el **Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel**:
 - Se continua 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 patrimonio cultural (vegetación y vallado protector de las ermitas de Santa Teresa, San Voto y antigua de San Indalecio).
- En el **Paisaje Protegido de la Sierra de Santo Domingo**:
 - Continúa la mejora de pastos en el monte de utilidad pública 204 "Val".
 - 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** las consecuencias de la pandemia del SARS-COVID 19 han marcado la gestión, destacando como actuaciones relevantes:

- En el **Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido** se adaptaron todas las instalaciones existentes, en cuanto a señalización, colocación de mamparas, hidrogel, además de eliminar las papeleras en todo el PN. El servicio de autobús a la pradera redujo su calendario como consecuencia del confinamiento, comenzando el 10 de julio hasta el 13 de septiembre y en el puente del Pilar. Se continúa con el mantenimiento de la señalización, la adecuación de miradores y otras infraestructuras de seguridad del visitante.
- En el **Parque Natural del Moncayo** se adaptaron los centros de interpretación en cuanto a señalización, colocación de mamparas, hidrogel, etc.; se ha instalado una pérgola en el área recreativa de Agramonte; se ha ampliado en doce plazas el estacionamiento de Haya Seca, seis en el vivero de Agramonte y seis en el Sanatorio, 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 continúa con el programa de atención al visitante desde los Centros de Interpretación, con las adaptaciones necesarias por la pandemia y con un calendario reducido; se han reabierto 36,5 Km de sendas cerradas por la vegetación y se ha repasado el estado de otros 388 km, acondicionado aparcamientos, miradores, fuentes, etc.

- En el **Parque Natural de Posets-Maladeta** 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), con calendario reducido y adaptaciones a la pandemia; se ha procedido al solado de la primera planta del Centro de Interpretación de San Juan de Plan, que estaba muy dañado, y se ha construido una escollera de sujeción de la pista de la Ribera del Cinqueta.
- En el **Parque Natural de Valles Occidentales** se ha completado la reparación del socavón de la pista Zuriza-Linza, incluyendo la realización de una escollera; se prosigue con la atención a los visitantes desde el Centro de Interpretación de Ansó, con las adaptaciones necesarias por la pandemia, y se ha reconstruido el vallado del vivero de Zabalcoch.
- 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, con las adaptaciones debidas a la pandemia; se han acondicionado senderos, y se continúa con el mantenimiento de equipamiento de visita como puede ser la señalización, el acondicionamiento de miradores del área recreativa (eliminación de arbolado muerto).
- 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, con las adaptaciones necesarias por la pandemia.
- En la **Reserva Natural de la Laguna de Gallocanta** se ha procedido a la adaptación de los equipamientos de uso público a las circunstancias determinadas por la pandemia; se ha procedido a la sustitución de la cubierta del observatorio de los Aguanares; se ha mejorado el tramo del sendero turístico PR-Z 33 entre Gallocanta y Berrueco y entre Aguanares y la Ermita de N^a S^a del Buen Acuerdo, y se sigue con el programa educativo y de atención desde el centro de Bello.
- En los **Monumentos Naturales del Maestrazgo** se ha mantenido cerrado el centro de interpretación de Villarluego por decisión municipal ante la situación de pandemia, y se han señalizado el resto de infraestructuras para adaptación a las normas COVID. También se limpió el sendero al Nacimiento del Río Pitarque tras los desperfectos causados por el temporal Gloria. 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 continuado el mantenimiento y señalización de infraestructuras y equipamientos de uso público (senderos, miradores, áreas recreativas); se ha mejorado un tramo de la pista forestal del Collado de Tabernillas, a la Masía de Ligros así como el entorno de Dornaque, la Laguna de Bezas y las Casillas de Gea; se han adaptado el Centro de Interpretación de Dornaque y otros equipamientos de uso público a la situación de pandemia (calendario, aforos, señalización, etc.).
- En el **Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel** se procedido al acondicionamiento del edificio exento de aseos de la Pradera de San Indalecio, y se continúa con el programa de dinamización de visitantes y escolares, adaptando los equipamientos y servicios a la situación de pandemia.

- En el **Paisaje Protegido de la Sierra de Santo Domingo** se mantiene anualmente la red de senderos, las áreas recreativas (Pígalo y L'Artica), fuentes (Los Berros, San Marzal y Pino Chinchón), miradores (Longás), refugios (L'Artica, Las Casas, Celestino, Abejar y Pozo Tronco) y estacionamiento de Pozo Tronco; se ha completado la rehabilitación del refugio de Sangorrín, y se han señalado los Senderos Turísticos de Aragón PRZ-117 Biel-Santo Domingo y PRZ-118 Longás-Santo Domingo.

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 2020 dedicada a la gestión de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón (ENP) ascendió a la cantidad de **6.670.107 euros**, con un porcentaje de ejecución del 95'53 %. 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 2020.

ENP	Nº de expedientes tramitados	Presupuesto (euros)	Ejecución (euros)	Grado de ejecución (%)
P.N. Ordesa	20	2.201.090,74	2.142.450,74	97,34%
P.N. Moncayo	15	640.772,04	637.172,04	99,44%
P.N. Sierra y Cañones de Guara	13	902.716,54	896.716,54	99,34%
P.N. Posets-Maladeta	8	684.702,91	678.702,91	99,12%
P.N. Valles Occidentales	9	656.354,23	518.728,64	79,03%
R.N.D. Sotos y Galachos del Ebro	6	306.654,69	306.654,69	100,00%
R.N.D. Saladas de Chiprana	8	23.695,11	23.695,11	100,00%
R.N.D. Laguna de Gallocanta	5	108.750,53	108.750,53	100,00%
MM.NN. Glaciares Pirenaicos	3	19.860,00	19.860,00	100,00%
MM. NN. del Maestrazgo	3	25.925,56	25.925,56	100,00%
MM.NN. Mallos de Riglos, Agüero y Peña Rueba				---
P.P. Pinares de Rodeno	9	208.752,64	208.752,64	100,00%
P.P. San Juan de la Peña y Monte Oroel	10	492.351,60	405.826,57	82,43%
P.P. Foces de Fago y Biniés*				---
P.P. Sierra de Santo Domingo	10	398.479,99	398.479,99	100,00%
TOTAL	119	6.670.106,58	6.371.715,96	95,53%

* Las acciones en este Monumento Natural se incluyen en San Juan de la Peña y Monte Oroel.

** Las acciones en este Paisaje Protegido se incluyen en Valles Occidentales.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

1.8.4 ÁREAS NATURALES SINGULARES

RESERVAS DE LA BIOSFERA

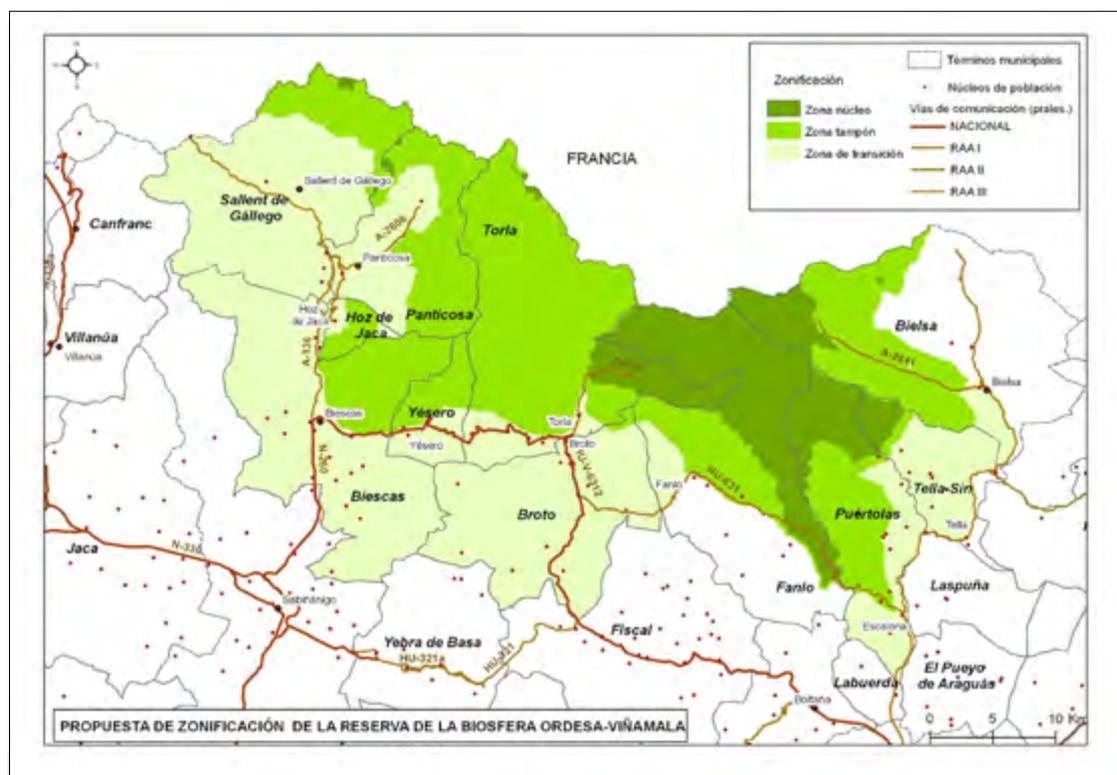
Las Reservas de la Biosfera son zonas de ecosistemas terrestres, costeros o marinos, o una combinación de estos, que han sido reconocidas internacionalmente como tales en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO que se han creado para promover y demostrar una relación equilibrada entre los seres humanos y la biosfera. Las Reservas de 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 Reserva de la Biosfera y su zonificación interna



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, y así durante 2017 la presidencia del Consorcio recae en la alcaldesa de Broto, y la Vicepresidencia, en la alcaldesa de Hoz de Jaca. 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 2020 se han acometido, las siguientes acciones:

- **Proyecto operativo sobre ganadería extensiva en el Pirineo.** Tiene concedida una subvención de 158.800 euros, entre los cinco socios beneficiarios del proyecto, para el periodo 2018-2020. El Consorcio de la Reserva Biosfera Ordesa Viñamala, que no recibe subvención, es el coordinador del proyecto y en él 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.

- **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.

- **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 diecisiete 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. En 2020 se han destinado 10.000 euros a esta finalidad.

Tabla 1.8.7 Actuaciones de la Reserva de la Biosfera Ordesa-Viñamala. Año 2020.

ACTUACIONES	Importe (€)
Gastos ordinarios (mantenimiento web, reuniones, atenciones protocolarias, etc.)	4.440,70
Divulgación Marca RBOV	9.582,48
Proyecto POCTEFA Faunapyr (Creación portal web Ornitho)	16.940,00
Proyecto POCTEFA Faunapyr (Suministro de señalización)	18.089,50
Proyecto POCTEFA Faunapyr (Diseño cuaderno rutas)	9.680,00
Proyecto POCTEFA DUSAL (Contenidos y diseño gráfico de rutas)	17.908,00
Proyecto POCTEFA DUSAL (Suministro de señalización)	13.673,00
TOTAL	90.313,68

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

Reserva de la Biosfera Valle del Cabriel

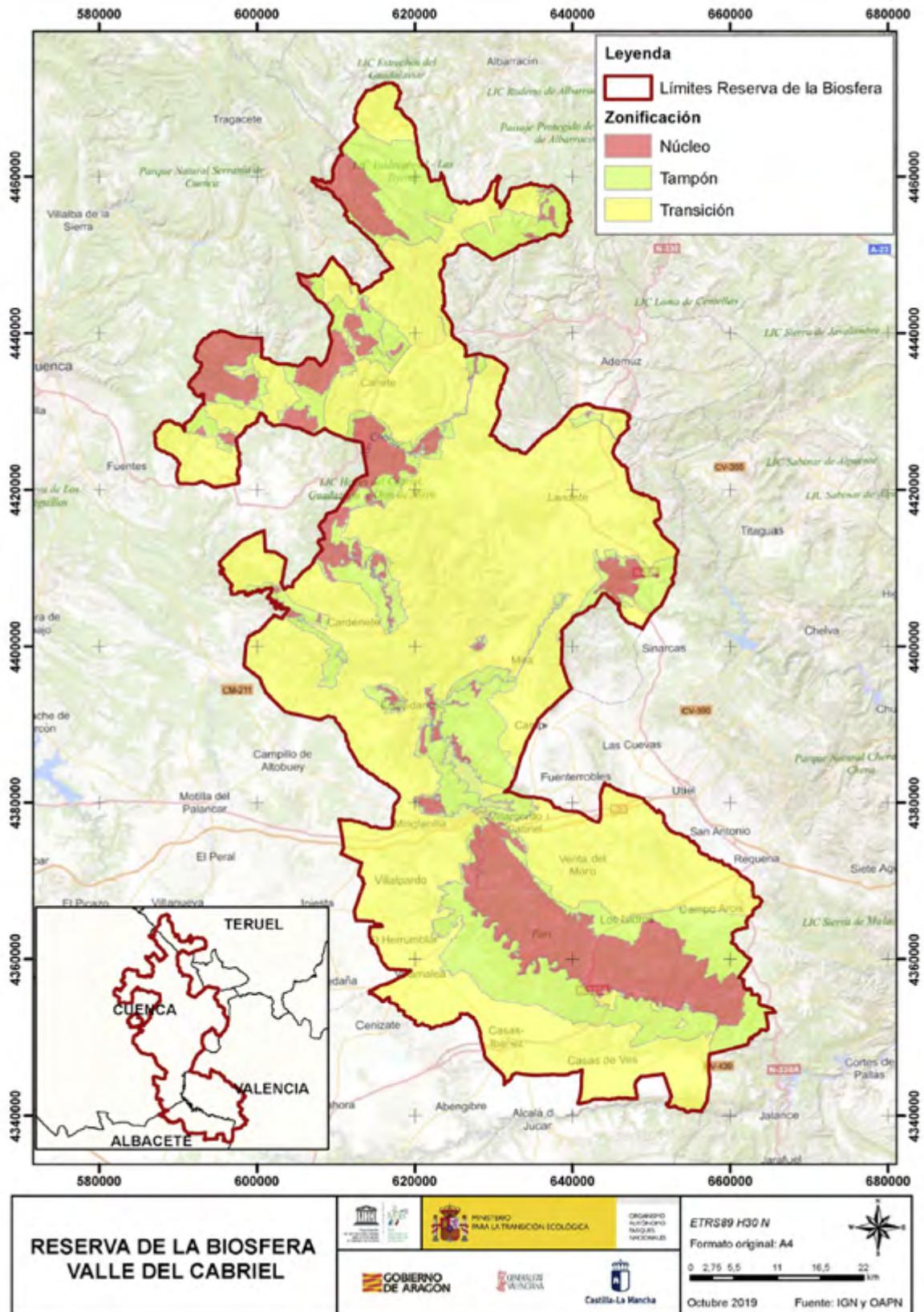
El 19 de junio de 2019 se aprobó por la UNESCO la declaración de la Reserva de la Biosfera Valle del Cabriel (RBVC) publicada por Resolución de 17 de diciembre de 2019, del Organismo Autónomo Parques Nacionales. El expediente fue iniciado por la Asociación de municipios de la ribera del Cabriel, ubicados 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 mapa 1.8.4 se observa la configuración de la Reserva de la Biosfera Valle del Cabriel y su zonificación interna.

Durante 2020 no se han producido acciones relevantes en relación con esta Reserva.

Mapa 1.8.4 Mapa de 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 2020 no se ha producido la declaración de ningún árbol ni arboleda singular.

LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO

En 2020 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

Los centros de interpretación de la naturaleza del Gobierno de Aragón tienen como finalidad última concienciar a la población sobre la importancia de la conservación de la naturaleza, promoviendo actitudes y valores de respeto y conocimiento hacia los ecosistemas más representativos del territorio aragonés. Sirven de punto de referencia para toda la oferta de uso público del Espacio Natural Protegido en el que se encuentran.

Estos centros atienden preferentemente a tres segmentos de población que se consideran estratégicos para alcanzar los objetivos perseguidos: el visitante ocasional, turista o excursionista, la población en edad escolar y los residentes en el entorno de los espacios protegidos. A los primeros, se le ofrece información y orientaciones para la visita, al segundo, recorridos de campo guiados por un educador ambiental experto en el espacio natural protegido y apoyo en proyectos educativos del propio centro educativo y al tercero una programación de actividades de temporada específicas. Cuentan, en general, con punto de información, exposiciones didácticas, 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 paseo interpretado por el espacio natural. Finalmente, ya en el aula, los profesores integran los conocimientos adquiridos y evalúan la actividad de los alumnos. Este programa cuenta con tres especialidades: **programa general** que responde a un planteamiento estándar; **programa educativo en áreas de influencia socioeconómica (PEZIS)** orientado a los escolares de los municipios en donde se implanta el ENP, para que conozcan y aprendan a valorar la riqueza natural del lugar en que viven y **proyecto Aragón Aula Natural**. En este último caso, la administración ambiental, en colaboración con la administración de innovación educativa, apoya proyectos de centros educativos que incorporen acciones de aprendizaje en espacios naturales protegidos.
- **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. Las acciones se concentran en la temporada de verano y en días de la agenda de conmemoraciones mundiales.

Habitualmente se ha evaluado la aceptación de los centros de interpretación y promoción por su número de usuarios. El número de visitantes atendidos en los distintos programas de los centros de interpretación en 2020 ha sido de **195.843**, cifra claramente inferior al año anterior, con el desglose pormenorizado por centros que aparece en la tabla 1.8.8 Los programas de atención al visitante y educativo se han visto muy afectados por las restricciones de servicio y de movilidad a causa de la SARS-Covid 19.

Tabla 1.8.8 Número de visitantes atendidos en los Centros de Interpretación de ENP. Año 2020.

Centro de interpretación y Oficinas de Información	ENP	Visitantes		
		Atención en los Centros	Programa Educativo	TOTAL
Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (a través de distintos Centros de visitantes y Puntos de información).	Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido			139.294
Agramonte	Parque Natural del Moncayo	6.858	22	6.880
Añón		1.543	-	1.543
Calcena		309	-	309
Arguis	Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara	531	-	531
Bierge		1.710	-	1.710
Oficina de Lecina			-	
Oficina de Santa Cilia de Panzano		962	-	962
Aneto-Montanuy	Parque Natural Posets-Maladeta	567	-	567
Benasque		3.458	113	3.571
San Juan de Plan		1.918	-	1.918
Ansó	Parque Natural de los Valles Occidentales	5.289	-	5.289
Eriste	Monumentos Naturales de los Glaciares Pirenaicos	979	-	979
La Alfranca	Reserva Natural Dirigida de los Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro	11.231	1.038	12.269
Chiprana	Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana	155	-	155
San Juan de la Peña	Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel	5.690	-	5.690
Dornaque	Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno	6.161	454	6.615
Bello	Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta	3.836	464	4.300
Sariñena	Refugio de Fauna Silvestre Sariñena	2.968	293	3.261
Villarluengo	Monumentos Naturales del Maestrazgo	-	-	-
TOTAL		54.675	2.384	195.843

* Incluido en CV Torla.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

En la gráfica 1.8.2 se representa la evolución de los visitantes a los centros de interpretación desde el año 2010 a 2020. Se aprecia la caída importante como consecuencia de las restricciones de movilidad y de aforos derivadas de la epidemia de SARS-Covid19.

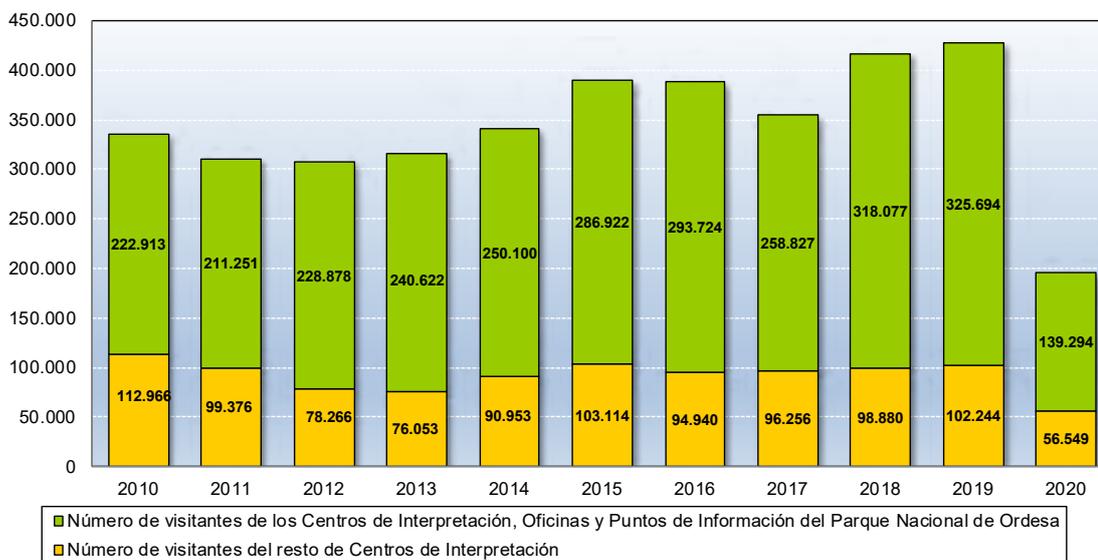


Gráfico 1.8.2 Evolución de visitantes de los Centros de Interpretación de los ENP. Años 2010 a 2020.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

Con motivo de la pandemia se ha comenzado a dar mayor relevancia a la difusión ambiental en redes sociales y a la “virtualización” de las visitas guiadas de los programas educativos. En 2020 se ha desarrollado por parte del LAAAB (Laboratorio de administración abierta de Aragón) un estudio de necesidades en relación con la mejora del servicio ofrecido por el Gobierno de Aragón en los centros de interpretación de naturaleza.

CENTRO DE PROMOCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE – LA ALFRANCA

El Centro de Promoción del Medio Ambiente de Aragón, que incluye el Centro de Interpretación de la Agricultura y el Regadío y el Centro de Interpretación del Medio Natural de Aragón, ambos ubicados en la Finca de La Alfranca (Pastriz, Zaragoza), junto con el Camino Natural Zaragoza-La Alfranca, son infraestructuras al servicio de la política medioambiental del Gobierno de Aragón en el entorno de la capital de la comunidad autónoma. Desde este centro se atiende la gestión y administración del área urbana de La Alfranca y su camino de acceso. Los Jardines históricos y los edificios del Palacio, Convento, Caballerizas y Noria están declarados Bien de Interés Cultural de Aragón.

En el Convento de San Vicente de Paúl se encuentra instalado un amplio expositivo, dirigido a todos los públicos, sobre espacios naturales de Aragón y sobre la biodiversidad. Acoge, así mismo, una exposición interpretativa de la Reserva Natural de los Sotos y Galachos del Ebro. Por su parte, el Camino Natural a lo largo de sus 15 km cuenta con una completa señalización interpretativa, que informa de los valores naturales y del paisaje de transición entre la ciudad y un espacio natural de calidad, como la Reserva de los Sotos y Galachos del Ebro. El Centro de Interpretación de la Agricultura y el Regadío ocupa dos naves rehabilitadas dedicadas a la interpretación de este importante recurso.

Los centros de interpretación abren al público en general los fines de semana y festivos. Las actividades dirigidas al conjunto de la población se organizan en agendas de primavera-

verano y de otoño. Se programan tanto acciones de sensibilización ambiental como otras que potencian la integración de la cultura con el mensaje conservacionista. Entre semana se acogen habitualmente visitas de grupos escolares. En 2020, debido a la situación de pandemia, sólo se ha podido mantener como actividad el “Campus infantil de verano”.

1.8.6 INFRACCIONES EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

En el año 2020 las infracciones denunciadas en los ENP ascienden a un total de 1.202, con el desglose por tipo de infracción que aparece en la tabla 1.8.9 y por Espacio Natural Protegido, en la tabla 1.8.10, observándose un número muy superior de infracciones respecto del año anterior, pese a la reducción de visitantes derivada de la pandemia. Destacan por su importancia las infracciones leves relacionadas con la acampada o pernocta ilegales, con estacionamientos indebidos, con llevar perros sueltos y con circulación por pistas sin autorización. El espacio que más infracciones reporta es Valles Occidentales, seguido de Ordesa y Monte Perdido, Sierra y Cañones de Guara y Moncayo. Estos cuatro espacios han superado en 2020 la cifra de cien infracciones denunciadas.

Tabla 1.8.9 Número y porcentaje de infracciones tramitadas por tipo de infracción. Año 2020.

Tipo de infracción	Número de infracciones	Porcentaje de infracciones
Estacionamiento	290	24,3%
Acampada o pernocta ilegal	553	46,3%
Circulación por pistas	107	9,0%
Perros sueltos	167	14,0%
Caza o pesca no autorizada	0	0,0%
Sobrevuelo	18	1,5%
Vertido residuos	2	0,2%
Escalada	0	0,0%
Empleo de fuego	2	0,2%
Eliminación de la vegetación	8	0,7%
Otras espec. PORN-PRUG	47	3,9%
TOTAL	1.194	100%

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

Tabla 1.8.10 Número y porcentaje de infracciones tramitadas por ENP. Año 2020.

ENP	Número de infracciones	Porcentaje de infracciones
P.N. Ordesa y Monte Perdido	354	29,6%
P.N. Moncayo	146	12,2%
P.N. Sierra y Cañones de Guara	224	18,8%
P.N. Posets-Maladeta	57	4,8%
P.N. Valles Occidentales	376	31,5%
R.N.D. Sotos y Galachos del Ebro	4	0,3%
R.N.D. Saladas de Chiprana	0	0,0%
R.N.D. Laguna de Gallocanta	0	0,0%
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. Pinares de Rodeno	21	1,8%
P.P. San Juan Peña y Monte Oroel	7	0,6%
P.P. Foces de Fago y Binies	0	0,0%
P.P. Sierra de Santo Domingo	5	0,4%
TOTAL	1.194	100%

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

1.8.7 DESARROLLO SOSTENIBLE EN ESPACIOS 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 un millón 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: 4,78 € por hectárea de parque nacional; 3,98 € por hectárea del resto de ENP; 2,39 € por hectárea de ZPP de parque nacional y 1,99 € por hectárea del resto de ZPP.

Tabla 1.8.11 Ayudas a Entidades Locales en área de influencia socioeconómica de ENP. Año 2020

	Nº Expedientes	Importe (€)	Porcentaje
TRANSFERENCIA 2018	78	2.000.000,00	100,00%

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

- 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 ha resuelto en 2020. Han recibido ayuda 31 de las 73 solicitudes presentadas, con un importe de 173.835,00 €, es decir. El 69,5% de la cuantía inicial, como muestra la tabla 1.8.12.

Tabla 1.8.12 Ayudas a entidades privadas en área de influencia socioeconómica de ENP. Año 2020

	Nº Expedientes	Importe (€)	Porcentaje
CONVOCATORIA*	73	250.000,00	100,00%
CONCEDIDO	38	249.986,29	99,99%
PAGADO	31	173.835,13	69,53%

* Se resolvió y pagó la convocatoria de 2019

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

- Subvenciones en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido: Orden AGM/568/2020, de 18 de junio, 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 2020. Publicada el 8 de julio con una cuantía de 164.000,00 euros, y destinada a entidades locales, 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. Se ha podido ejecutar el 97,25 % de la cuantía prevista en la convocatoria. El detalle de su aplicación y ejecución se muestra en la tabla 1.8.13.

Tabla 1.8.13 Ayudas en AIS del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Año 2020.

ENTIDADES LOCALES	Nº Expedientes	Importe (€)	Porcentaje
CONVOCATORIA	5	98.400,00	100,00%
CONCEDIDO	4	94.908,92	96,45%
PAGADO	4	93.895,45	95,42%
ENTIDADES PRIVADAS	Nº Expedientes	Importe (€)	Porcentaje
CONVOCATORIA	12	41.000,00	100,00%
CONCEDIDO	5	41.000,00	100,00%
PAGADO	5	41.000,00	100,00%
ASOCIACIONES S.A.L.	Nº Expedientes	Importe (€)	Porcentaje
CONVOCATORIA	7	24.600,00	100,00%
CONCEDIDO	4	24.600,00	100,00%
PAGADO	4	24.599,47	100,00%

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

- 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 2020 se ha pagado por compromisos un total de 2.893.011,00 euros, con una superficie auxiliada de 36.981 hectáreas. En la tabla 1.8.14 se reflejan los resultados de la aplicación de estas ayudas en 2020, con desglose por medidas e indicación de número de solicitudes, importe pagado y superficie agraria acogida.

Tabla 1.8.14 Ayudas agroambientales en Red Natura 2000 por medida. Año 2020.

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	997.272	11.082,80
Generación de alimento para la avifauna de los agrosistemas de las zonas de Gallocanta fuera del PORN.	473	1.272.997,69	19.007,53
Generación de alimento para la avifauna en otras zonas.	66	248.303,40	4.437,73
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.	55	65.647,16	683,09
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	395,77 (*)
TOTAL	1.036	2.893.011	36.981

(*) Esta medida es anual y no hay compromisos. Estas son las ya pagadas.

Fuente: Dirección General de Producción Agraria



1.9 MEDIO FORESTAL

1.9 MEDIO FORESTAL

Para conocer la situación actual del medio forestal aragonés se ha recopilado información de vital importancia para reflejar su estado y para planificar su gestión y cuidado.

Así, el presente apartado pretende mostrar dicha situación a través de la exposición de los datos estadísticos y de las actuaciones llevadas a cabo en esta materia durante el año 2020.

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 2020 y las acciones realizadas en materia de prevención y extinción, entre otras.

Durante el año 2020, y debido a la situación sanitaria provocada por la pandemia de COVID-19, que ha condicionado la realización de las actuaciones, se ha producido una disminución de la actividad del sector.

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:

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 (MFE).

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 periodo de análisis: pérdidas de vegetación por incendios, talas, deforestaciones, etc.; y ganancias de vegetación (forestaciones PAC, repoblaciones, evolución incendios, evolución talas).

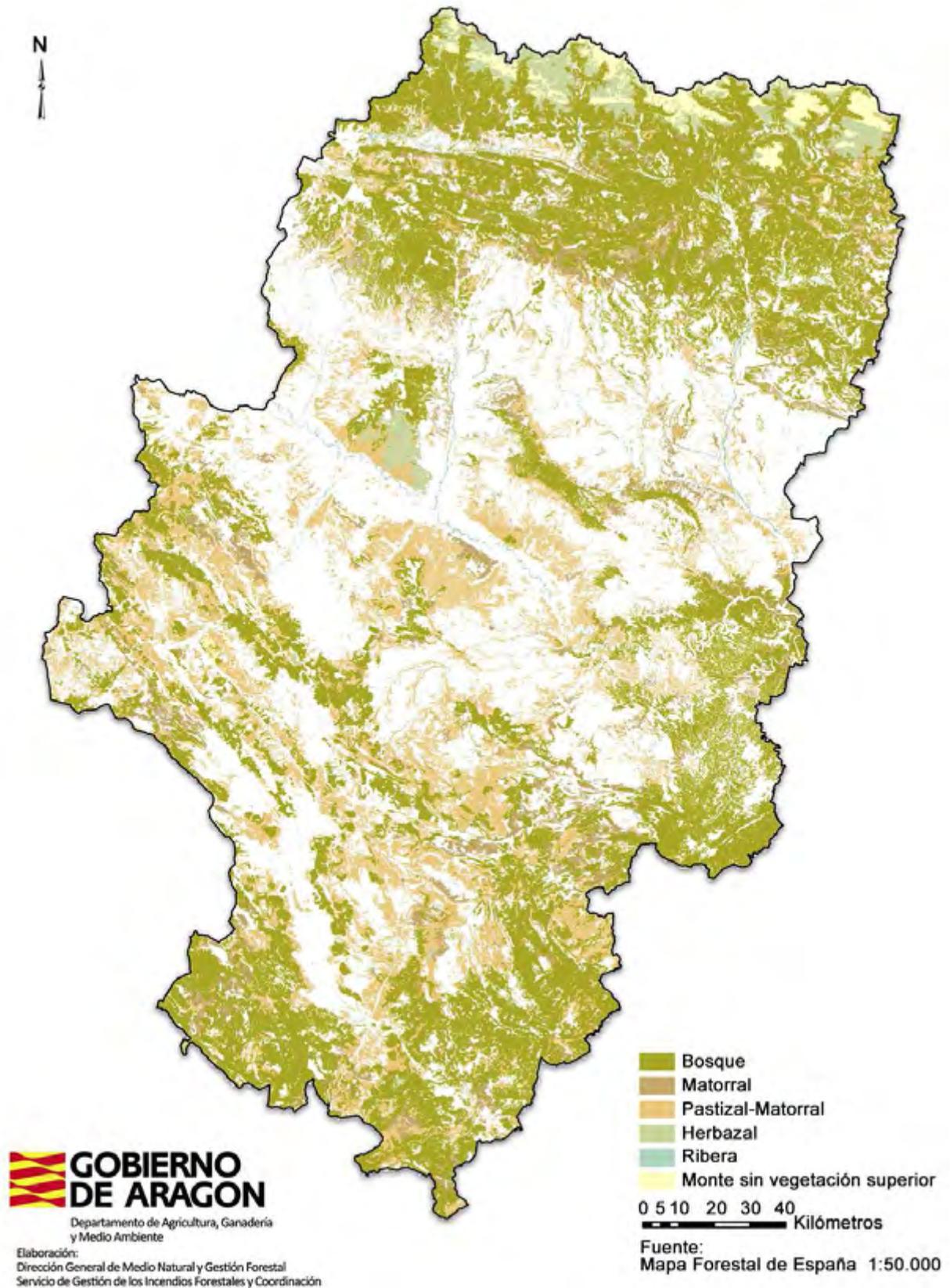
Según el MFE (Foto Fija 2015), el 56,8% del territorio aragonés es forestal. La distribución de esta superficie en las tres provincias es similar en Huesca y Teruel, que presentan una vocación más forestal, a diferencia de Zaragoza que posee un carácter predominantemente agrícola, aunque también ofrece 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 ambas márgenes del Ebro. Las masas de coníferas alcanzan cotas más bajas y ocupan las elevaciones más significativas de las sierras que se adentran y delimitan el valle del Ebro.

En el mapa 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 la gráfica 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 las gráficas 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.

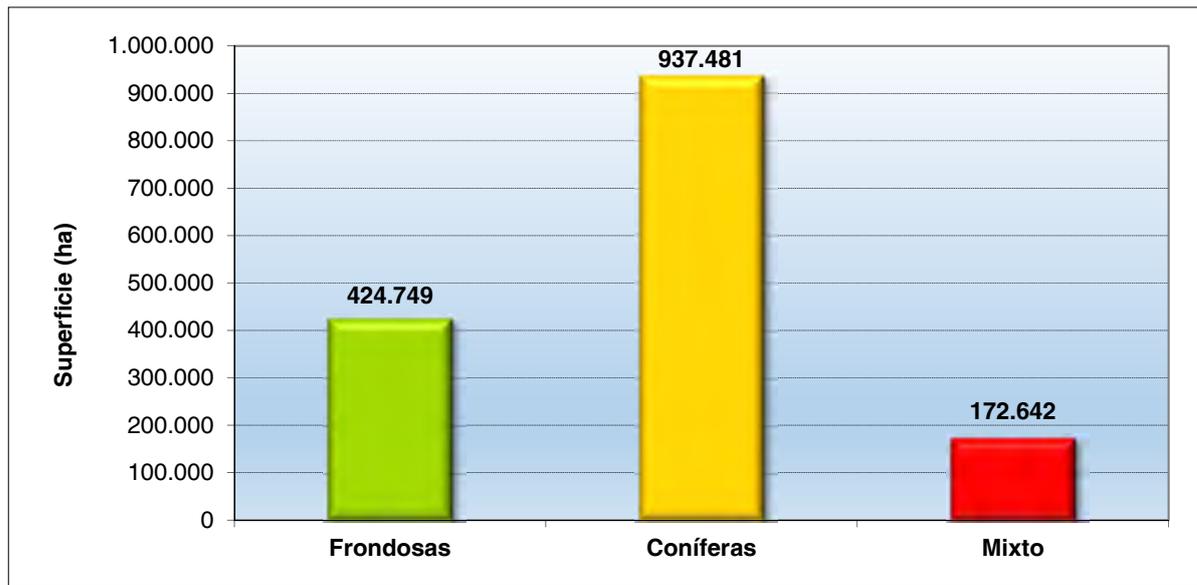


Gráfico 1.9.2 Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015). Bosques.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

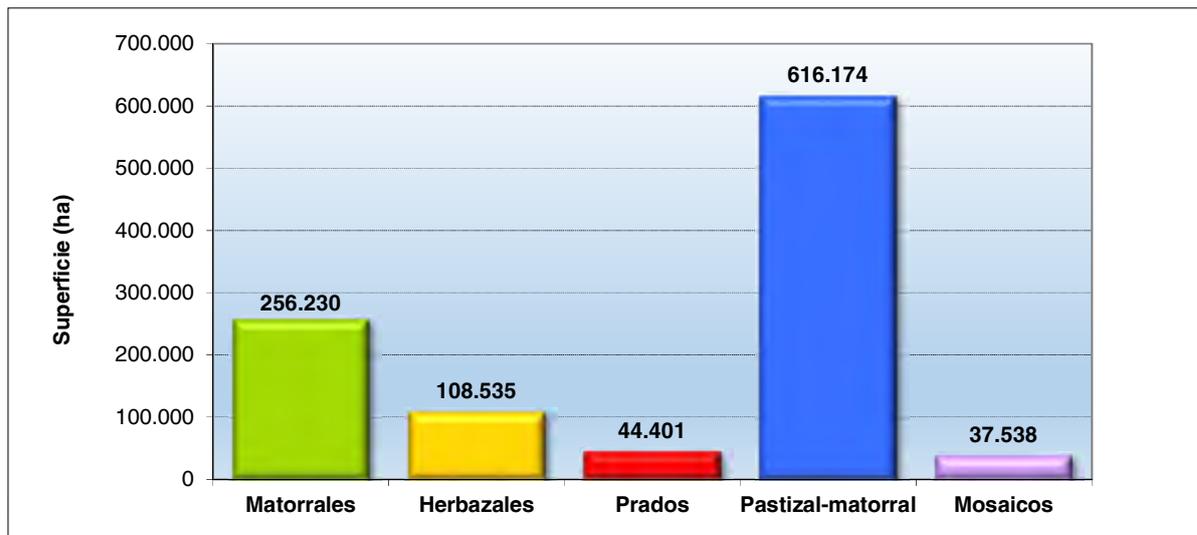


Gráfico 1.9.3 Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015). Vegetación arbustiva y/o herbácea.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

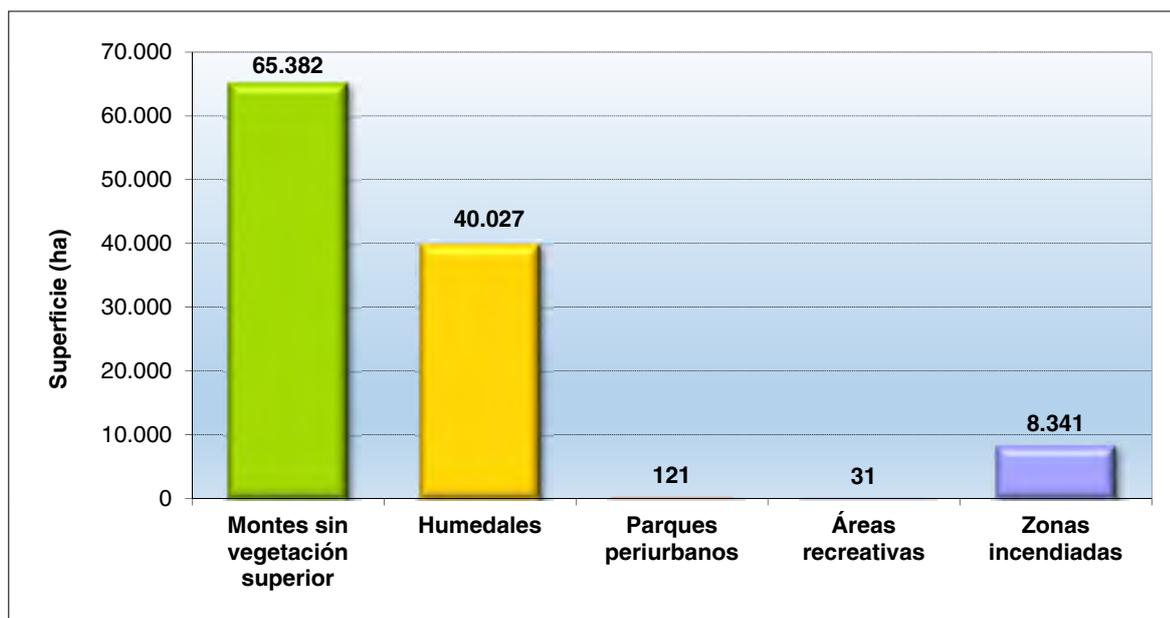


Gráfico 1.9.4 Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015). Espacios abiertos con poca o sin vegetación

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

Desglosando los usos forestales para cada provincia, en la tabla 1.9.1 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 1.9.1 Porcentaje de usos forestales en Aragón por provincias según MFE. (Foto fija 2015).

		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

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

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 las gráficas 1.9.5, 1.9.6 y 1.9.7.

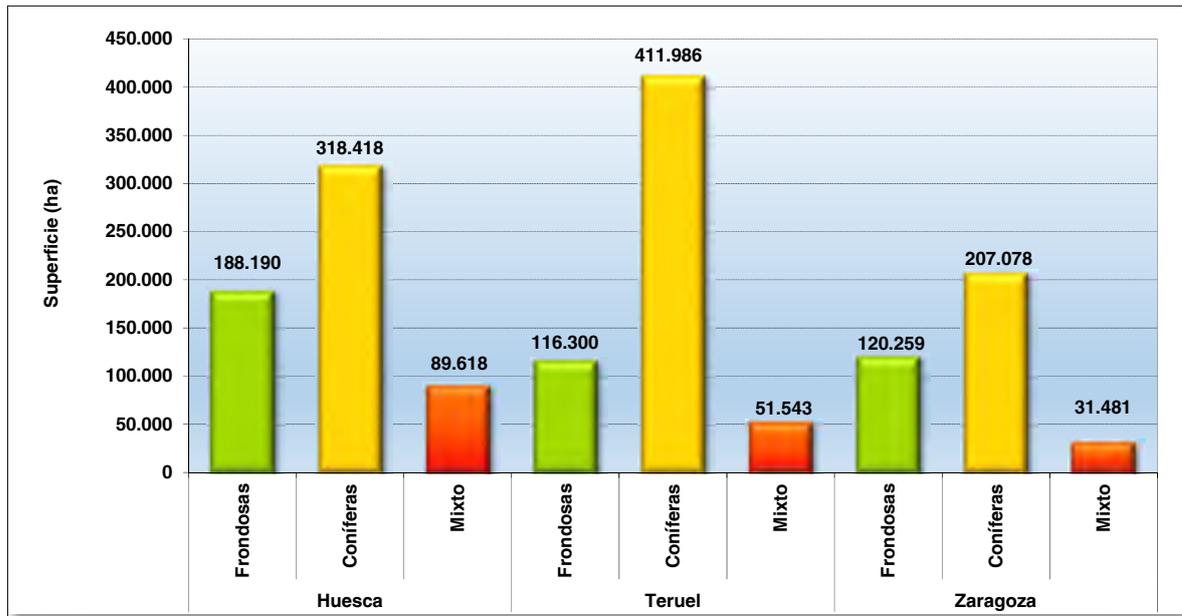


Gráfico 1.9.5 Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015). Bosques por provincias.
Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

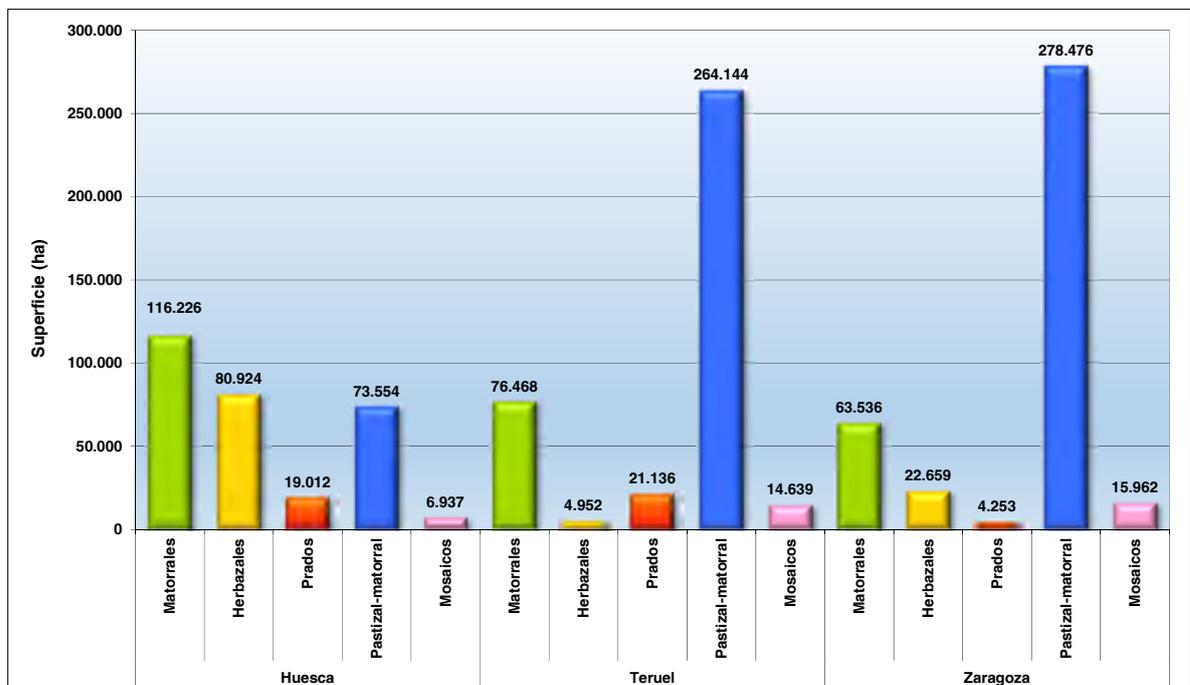


Gráfico 1.9.6 Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015). Vegetación arbustiva y/o herbácea por provincias.
Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

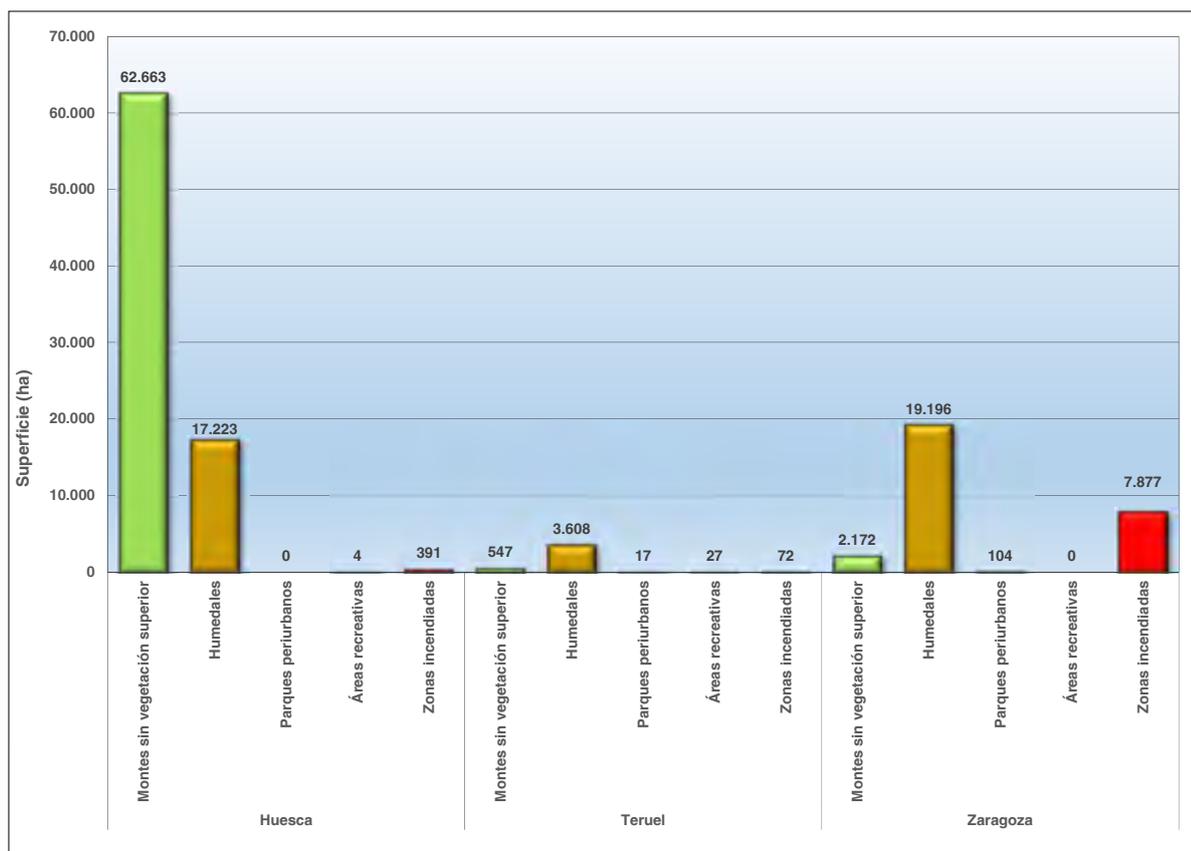


Gráfico 1.9.7 Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015). Espacios abiertos con poca o sin vegetación.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

1.9.2 ACTUACIONES CONTROLADAS EN EL MEDIO FORESTAL

APROVECHAMIENTOS FORESTALES

Durante el año 2020 se han ofertado diversos aprovechamientos, tantos maderables como no maderables, en las masas forestales aragonesas como se presenta en la tabla 1.9.2.

Tabla 1.9.2 Aprovechamientos ofertados en montes gestionados por la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón. Año 2020.

Clase Aprovechamiento	Huesca		Teruel		Zaragoza		Total (Aragón)	
	Cuantía	Unidad.	Cuantía	Unidad.	Cuantía	Unidad.	Cuantía	Unidad.
Maderas	47.306,13	Tn	27.976,90	Tn	7.751,19	Tn	83.034,21	Tn
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	m ³
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	m ²
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	Tn	0,00	Tn	0,00	Tn	0,00	Tn
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	m ³

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

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 149.783,60 m³ con corteza, correspondiendo el 57% a la provincia de Huesca, el 21% a la de Teruel y el 22 % a la de Zaragoza.

En cuanto a las leñas, de los aprovechamientos realizados en 2020 se ha obtenido un total de 82.191 toneladas en montes gestionados por el Departamento, distribuyéndose entre las tres provincias de la siguiente manera: un 12 % se ha efectuado en la provincia de Huesca, y el 79 % en la provincia de Teruel y el 9 % en la provincia de Zaragoza., mostrándose los datos de ambos aprovechamientos en la tabla 1.9.3.

Tabla 1.9.3 Aprovechamientos ejecutados de madera y leña en montes gestionados por la DGA. Año 2020.

Provincia	Madera (m ³ con corteza)	Leñas (toneladas)
Huesca	85.000,00	9.500,00
Teruel	31.594,60	65.265,00
Zaragoza	33.189,00	7.426,00
Total	149.783,60	82.191,00

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

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.

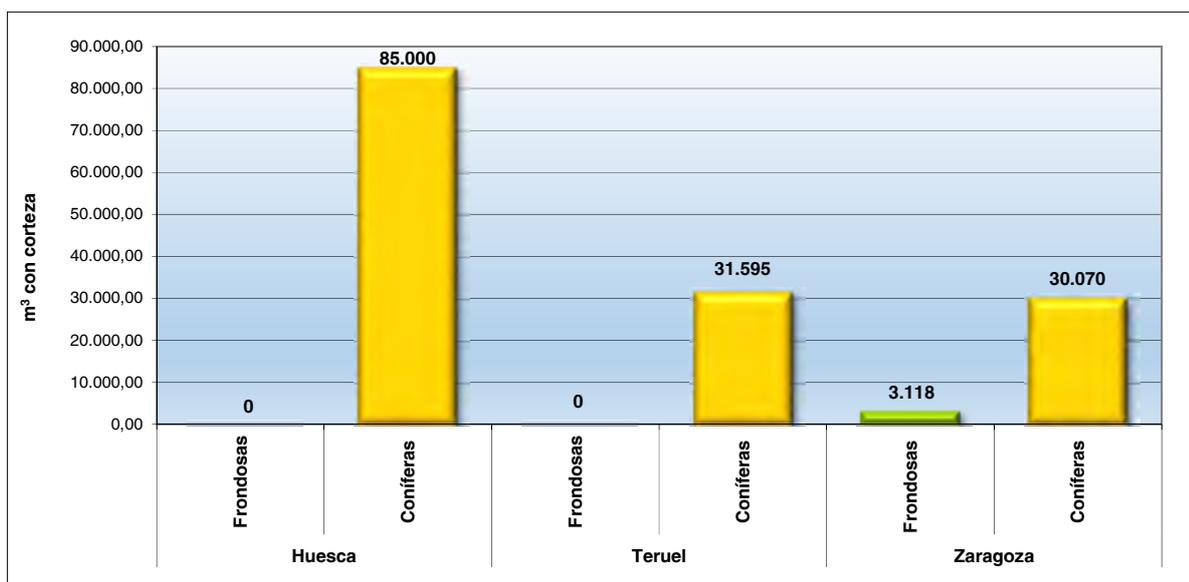


Gráfico 1.9.8 Cortas de madera en Aragón en montes gestionados por la DGA. Año 2020.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

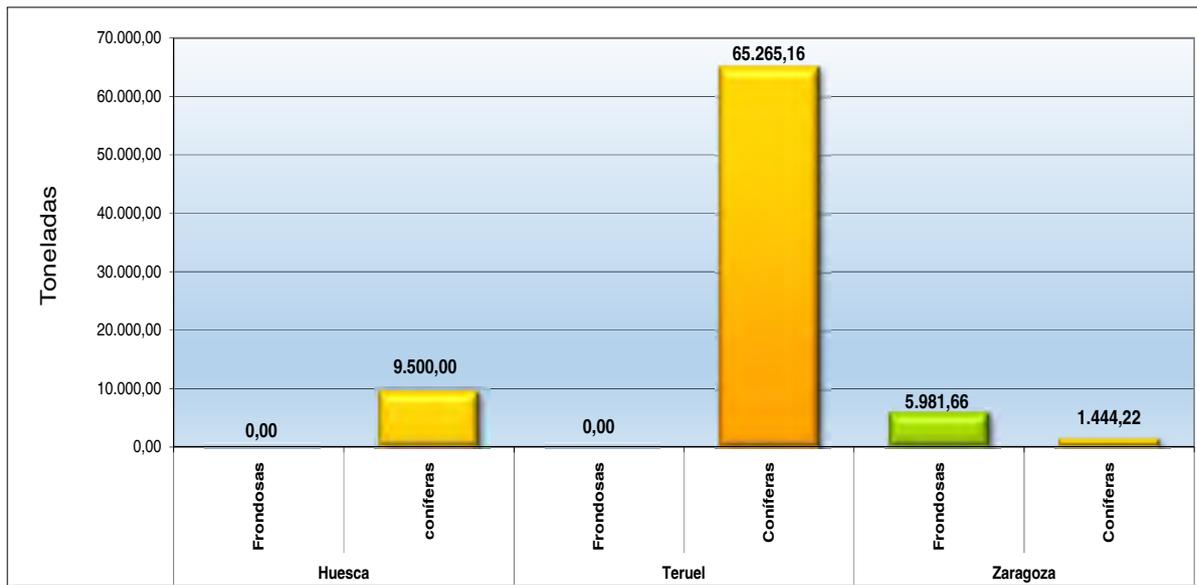


Gráfico 1.9.9 Aprovechamiento de leñas en Aragón en montes gestionados por la DGA. Año 2020.

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; por último, la provincia de Teruel cuenta con el vivero forestal central de Santa Eulalia del Campo. Se muestra la producción de plantas de la campaña 2019-2020, de la Comunidad Autónoma en la tabla 1.9.4.

Tabla 1.9.4 Viveros forestales Aragón. Campaña 2019-2020.

Especie	Cantidad de frutos recolectados (kg)	Número de estaquillas recolectadas (unidades)	Número de plantas producidas (unidades)
<i>Abies alba</i>	5,45		
<i>Abies spp.</i>			50
<i>Acer monspessulanum</i>			2500
<i>Acer pseudoplatanus</i>			200
<i>Aesculus hippocastanum</i>			50
<i>Albizia julibrissin</i>			200
<i>Betula pendula</i>			50
<i>Cedrus atlantica</i>			30
<i>Cedrus deodara</i>			30
<i>Arbutus unedo</i>			90
<i>Cercis occidentalis</i>			200
<i>Coronilla valentina</i>			950
<i>Cistus spp.</i>			1400
<i>Corylus avellana</i>			250
<i>Fraxinus angustifolia</i>			1500
<i>Fraxinus excelsior</i>			500
<i>Ginkgo biloba</i>			80
<i>Hedera helix</i>			800
<i>Hibiscus syriacus</i>			400
<i>Junglans spp.</i>			10870
<i>Juniperus oxycedrus</i>	11		
<i>Juniperus phoenicea</i>	9,5		
<i>Juniperus rigida</i>			19952
<i>Juniperus thurifera</i>	130		
<i>Koelreuteria spp.</i>			150
<i>Lagerstroemia indica</i>			150
<i>Laurus nobilis</i>			200
<i>Lavandula spp.</i>			1800
<i>Lavandula angustifolia mill.</i>			660
<i>Ligustrum vulgare</i>			400
<i>Ligustrum japonica</i>			2.500
<i>Liquidambar styraciflua</i>			120
<i>Liriodendron tulipifera</i>			80
<i>Magnolia grandiflora</i>			120
<i>Morus spp.</i>			400
<i>Nandina domestica</i>			800
<i>Nerium oleander</i>			700
<i>Picea abies</i>			24
<i>Pinus halepensis</i>			56.650
<i>Pinus nigra</i>			22.100
<i>Pinus pinaster</i>			7.100
<i>Pinus pinea</i>			6.278
<i>Pinus sylvestris</i>			5.000
<i>Pinus uncinata</i>			5.000
<i>Pistacia spp.</i>			10.480

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

Especie	Cantidad de frutos recolectados (kg)	Número de estaquillas recolectadas (unidades)	Número de plantas producidas (unidades)
<i>Platanus spp.</i>			200
<i>Populus spp.</i>			12.100
<i>Populus x euroamericana</i>		34.595	
<i>Quercus coccifera</i>	45		
<i>Quercus faginea</i>	90		56.610
<i>Quercus ilex</i>	250		378.760
<i>Quercus pyrenaica</i>	5		
<i>Quercus spp.</i>			16.800
<i>Quercus suber l.</i>			5.600
<i>Rhamnus alaternus</i>			3.960
<i>Rosa floribunda</i>			700
<i>Rosmarinus officinalis</i>			5.100
<i>Taxus baccata</i>	0,2		200
<i>Tilia plathyphyllos</i>			400
Total	546	34.595	641.244

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

Replantaciones forestales

Las repoblaciones realizadas por la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal durante el ejercicio 2020 se muestran en la gráfica 1.9.10

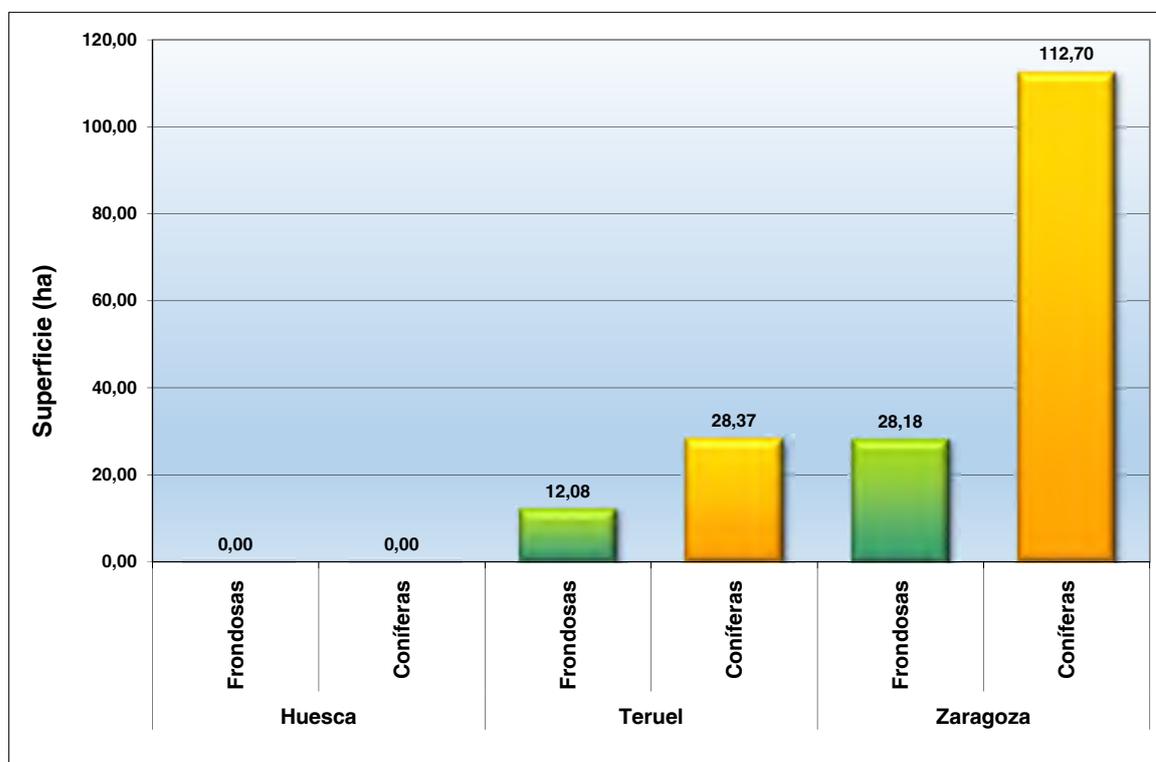


Gráfico 1.9.10 Repoblaciones forestales en Aragón. Año 2020.

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 2020.

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 una 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 2020, tanto en montes públicos, montes privados, parques y jardines y domicilios particulares.

**Tabla 1.9.5 Principales parásitos y patógenos de especies forestales presentes en Aragón.
Año 2020.**

Especie	Parásito/Patógeno
<i>Pinus</i> sp.	<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>	
<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>

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

Especie	Parásito/Patógeno
<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>Asteriodiaspis ilicicola</i>
	<i>Dryomyia lichtenstein</i>
	<i>Lasiornychites 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>
<i>Ulmus</i> sp.	<i>Ophiostoma novo-ulmi</i>
	<i>Xanthogalerucella luteola</i>
	<i>Tetranera ulmi</i>
<i>Platanus</i> sp.	<i>Microsphaera platani</i>
	<i>Corythuca ciliata</i>
	<i>Reticulitermes lucifus</i>
	<i>Anobium punctatum</i>
	<i>Apignomona veneta</i>

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

Especie	Parásito/Patógeno
<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Rhynchaenus fagi</i>
	<i>Mikiola fagi</i>
<i>Fraxinus</i> sp.	<i>Abraxas pantaria</i>
<i>Hedera</i> sp.	Áfidos
<i>Celtis</i> sp.	<i>Ceriporia lacerata</i> sp.
<i>Ailantus</i> sp.	<i>Armillaria</i> sp.
<i>Euonymus</i> sp.	<i>Unaspis euonymi</i>
<i>Aesculus</i> sp.	<i>Cameraria</i> sp.
	<i>Guignardia aesculi</i>
	<i>Phytophthora cinnamomi</i> Rands.

Fuente: Unidad de la Salud de los Bosques. Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

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 2020.

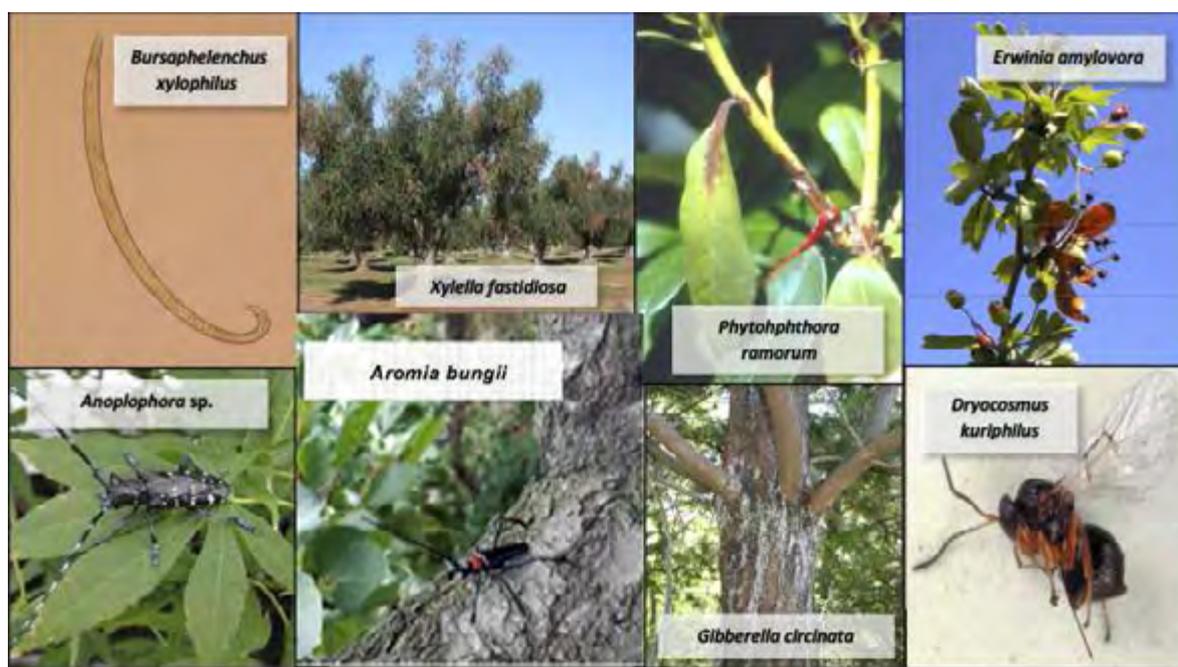


Imagen 1.9.1 Organismos de cuarentena que afectan a especies forestales en Aragón. Año 2020.

Fuente: Unidad de la Salud de los Bosques. Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

- ***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, pecíolos 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 1.9.6 Organismos de cuarentena que afectan a especies forestales en Aragón. Año 2020.

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		55	55
	Zonas de riesgo	Áreas de incendios	0	0
		Zonas de carreteras principales	8	8
		Entornos de industrias	9	9
		Masas con decaimiento	1	1
	Muestreo sistemático MF	Red Autonómica, REFMFA	262	4
	Dispositivos de control en carretera		83	12
Trampas captura <i>Monochamus</i>		960	20	
<i>Gibberella circinata</i>	Masas Forestales	Red Autonómica, REFMFA	264	0
	Parques y Jardines		732	0
<i>Erwinia amylovora</i>	Masas Forestales	Red Autonómica, REFMFA	227	2
<i>Phytophthora ramorum</i>	Masas Forestales	Red Autonómica, REFMFA	296	0
	Parques y Jardines		732	0
<i>Anoplophora glabripennis</i>	Masas Forestales	Red Autonómica, REFMFA	283	0
	Parques y Jardines		732	0
	Industrias de la madera		21	0
<i>Anoplophora chinensis</i>	Masas Forestales	Red Autonómica, REFMFA	283	0
	Parques y Jardines		732	0
	Industrias de la madera		21	0
<i>Aromia bungii</i>	Masas Forestales	Red Autonómica, REFMFA	162	0
	Industrias de la madera		55	0
	Parques y Jardines		732	0
<i>Dryocosmus kuriphilus</i>	Masas Forestales	Red Autonómica, REFMFA	2	0
	Parques y Jardines		732	0
<i>Xylella fastidiosa</i>	Masas Forestales	Red Autonómica, REFMFA	305	1
TOTAL			7.689	112

Actualizado a marzo 2021

Fuente: Unidad de la Salud de los Bosques. Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

RED DE EVALUACIÓN FITOSANITARIA EN LAS MASAS FORESTALES DE ARAGÓN REFMFA

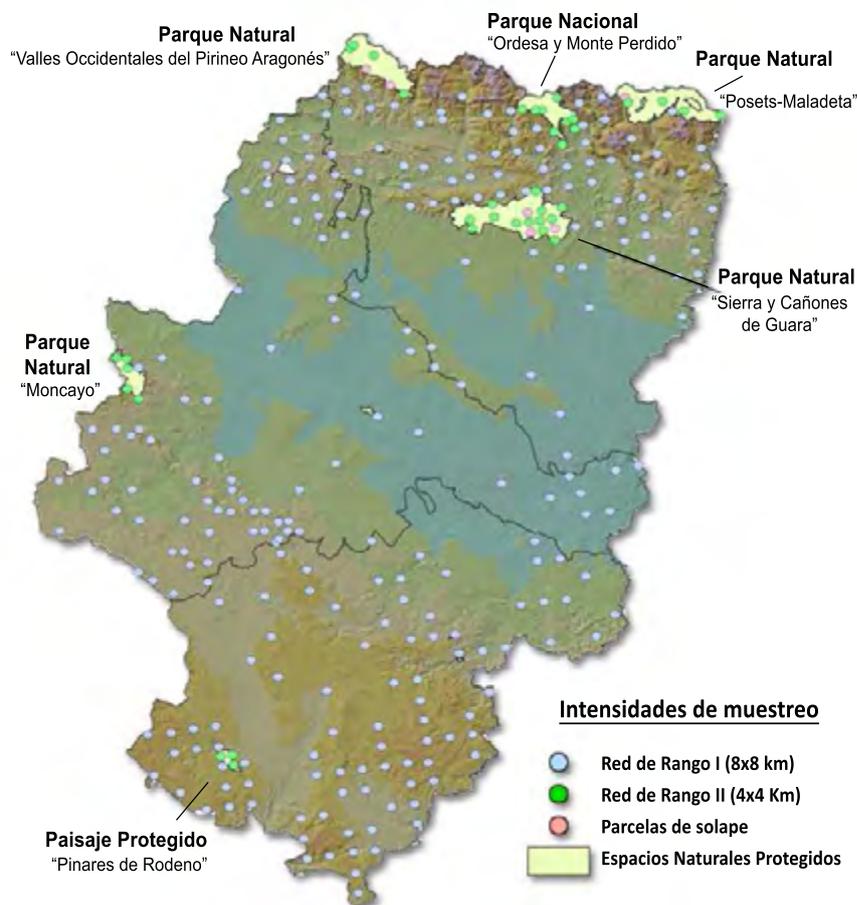
En Aragón, se realizan prospecciones dirigidas para el control de organismos de cuarentena que afectan a especies forestales, fundamentadas en la Red de Evaluación Fitosanitaria de las Masas Forestales de Aragón (REFMFA), instalada en el año 2007 y con el objetivo de realizar el seguimiento anual mediante 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 2020.



Fuente: Unidad de la Salud de los Bosques. Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

FORMACIÓN

Este año debido a la situación generada por la COVID-19 no se han podido realizar jornadas de formación.

DIVULGACIÓN

Desde su creación la Unidad de la Salud de los Bosques tiene como objeto divulgar entre los ciudadanos 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 1.9.7 Publicaciones editadas en materia de salud de los bosques. Año 2020.

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 forestales editado por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.
Publicación periódica en el boletín electrónico agroambiental del Gobierno de Aragón.
Actualización del apartado de sanidad forestal de la web del Gobierno de Aragón.

Fuente: Unidad de la Salud de los Bosques. Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca.

INVESTIGACIÓN

- **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 Camporreis, 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.



Imagen 1.9.2 Seguimiento de parásitos mediante trampas con atrayentes.
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 2020 se han llevado a cabo 6 deslindes de montes de Utilidad pública, uno en la provincia de Huesca, cuatro en la provincia de Teruel y uno en la provincia de Zaragoza, detallándose en la tabla 1.9.8 los deslindes totales aprobados durante 2020.

Tabla 1.9.8 Deslindes aprobados en Aragón. Año 2020.

Provincia	Actuación	Nº MUP	Denominación	Término municipal
Huesca	Deslinde total	167	Boalar y San Bartolomé	Sabiñánigo
Teruel	Deslinde total	345	El Rebollar	Ferreruela de Huerva
	Deslinde total	350	Carrascalejo	Calamocho
	Modificación de deslinde	212	El Rebollar	Vallbona
	Deslinde total	320	Rodeo de la Ciudad	Albarracín
Zaragoza	Deslinde total	42	Matalospajares	Pomer

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

En cuanto a los amojonamientos, se han realizado seis en la Comunidad Autónoma, durante el ejercicio 2020, cuatro en la provincia de Teruel y dos en la provincia de Zaragoza, siendo uno de ellos amojonamiento de vía pecuaria.

Tabla 1.9.9 Amojonamientos aprobados en Aragón. Año 2020.

Provincia	Actuación	Nº MUP	Denominación	Término municipal
Teruel	Amojonamiento	160	El Rebollar	Utrillas
Teruel	Amojonamiento	177	El Espinar y El Costado	Formiche Alto
Teruel	Amojonamiento	308	Muela de Villomar y Carrascal de Cañaoartín	Aliaga
Teruel	Amojonamiento	60	La Cantera, Collado Mateo y Cerro de Cobatillas	Aliaga
Zaragoza	Amojonamiento	149	Rompesacos y Valdelurries	Luna
Zaragoza	Amojonamiento de vía pecuaria		Cordel de Ágreda a Cascante	Tarazona

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

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 1.9.10 se detallan las declaraciones de utilidad pública aprobadas durante el año 2020, habiéndose realizado 10 declaraciones de UP, 1 en Teruel y 9 en Zaragoza incluyendo entre las mismas 3 ampliaciones de montes.

Tabla 1.9.10 Declaraciones de Utilidad Pública. Agrupaciones y ampliaciones. Año 2020.

Provincia	Actuación	Denominación	Término municipal
Teruel	Ampliación del monte	Tejeda	Gargallo
Zaragoza	Declaración de Utilidad Pública	Solana del Val	Manchones
Zaragoza	Declaración de Utilidad Pública	Valdetuero, Fontanillas y Umbría de San Pablo	Manchones
Zaragoza	Declaración de Utilidad Pública	Barco Salado	Tauste
Zaragoza	Declaración de Utilidad Pública	El Chavato	Ateca
Zaragoza	Declaración de Utilidad Pública	Las Cárcavas, Campo Bajo y Loma del Campo	Ateca
Zaragoza	Declaración de Utilidad Pública	El Oro, Cañada Elipe, El Losal y Los Olmos	Ateca
Zaragoza	Declaración de Utilidad Pública	El Hocino, Valdelatorre y Zorroluengo	Ateca
Zaragoza	Ampliación del Monte	Riberas del Río Matarraña en el término de Maella	Maella
Zaragoza	Ampliación del Monte	Riberas del río Matarraña en el término de Nonaspe	Nonaspe

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

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 2020 se ha clasificado las vías pecuarias de 2 términos municipales tal como se muestra en la tabla 1.9.11, ambas en la provincia de Teruel.

Tabla 1.9.11 Clasificación vías pecuarias. Año 2020.

Teruel
La Puebla de Valverde
Miravete de la Sierra

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

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 1.9.12., a lo largo del año 2020 se han aprobado nuevos instrumentos de gestión que engloban una superficie de 58.906,03 hectáreas.

Tabla 1.9.12 IGF aprobados en el año 2020 de Montes gestionados por el Gobierno de Aragón.

PROVINCIA DE HUESCA						
Nº MUP	Nombre	Término Municipal	Propietario	Superficie Ordenación (ha)	Fecha aprobación	Vigencia
81, 82, 83, 84, 425	Proyecto de Ordenación de los MUP 81, 82, 83, 84 y 425	Laspuña	Ayto. Laspuña	3.546,31	18/06/2020	18/06/2035
266	Proyecto de Ordenación del MUP 266	Jaca	Ayto. Jaca	1.699,54	03/06/2020	03/06/2035
381, 389, 461	Proyecto de Ordenación de los MUP 381, 389 y 461	Jaca, Villanúa y Castiello de Jaca	CAA	5.278,35	08/05/2020	08/05/2035
201, 202, 203, 204, 205, 263	7ª Revisión del Proyecto de Ordenación de los Valles de Aragües del Puerto-Jasa	Aragües del Puerto y Jasa	Ayto. Aragües, MF Valle Aragües-Jasa y Ayto. Jasa	6.762,19	24/01/2020	24/01/2035
Total Huesca				17.286,39		

PROVINCIA DE TERUEL						
Nº MUP	Nombre	Término Municipal	Propietario	Superficie Ordenación (ha)	Fecha aprobación	Vigencia
21	Proyecto de Ordenación del MUP 21	Griegos	Ayto. Griegos	2.310,59	23/10/2020	23/10/2035
324, 325 y 331	2ª Revisión del Proyecto de Ordenación de los MUP 324, 325 y 331	Griegos, Guadalaviar y Villar del Cobo	Ayto. Griegos, Ayto. Guadalaviar y Ayto. Villar del Cobo	543,78	23/10/2020	23/10/2035
191	2ª Revisión del Proyecto de Ordenación del MUP 191	Mosqueruela	Ayto. Mosqueruela	1.004,83	28/09/2020	28/09/2035
437	Proyecto de Ordenación del MUP 437	Andorra	Ayto. Andorra	1.968,95	04/08/2020	04/08/2035
4, 246	6ª Revisión del Proyecto de Ordenación del MUP 4 y 1ª revisión del Proyecto de Ordenación del MUP 246	Albarracín	Ayto. Albarracín, Ciudad y Cdad de Albarracín y Ayto, Teruel	946,81	04/08/2020	04/08/2035
385	1ª Revisión del Proyecto de Ordenación del MUP 385	Valdelinares	Ayto. Valdelinares	1.012,71	25/03/2020	25/03/2035
8	6ª Revisión del Proyecto de Ordenación del MUP 8	Albarracín	Ciudad y Comunidad de Albarracín	2.248,28	05/02/2020	05/02/2035
22, 326	Proyecto de Ordenación del GMO de Guadalaviar	Guadalaviar	Ayto. Guadalaviar	1.501,92	30/01/2020	30/01/2035
46, 47, 330	Proyecto de Ordenación de los MUP 46, 47 y 330	Villar del Cobo	Ayto. Villar del Cobo	1.488,73	30/01/2020	30/01/2035
TE-1016	1ª Revisión del PBGF del monte TE-1016	Montalbán	CAA	18,00	24/01/2020	31/12/2025
419 (TE-1015)	1ª Revisión del PBGF del MUP 419 (TE-1015)	Martín del Río	CAA	22,91	24/01/2020	31/12/2026
Total Teruel				13.067,51		

PROVINCIA DE ZARAGOZA						
Nº MUP	Nombre	Término Municipal	Propietario	Superficie Ordenación (ha)	Fecha aprobación	Vigencia
236, 237, 238, 239, 240	2ª Revisión del Proyecto de Ordenación del GMO de Añón	Añón de Moncayo	Ayto. Añón de Moncayo	4.456,63	09/12/2020	09/12/2029
321	Proyecto de Ordenación del MUP 321	Miedes	Ayto. Miedes	1.579,25	26/11/2020	26/11/2035
367	PBGF del MUP 367	Belmonte de Gracián	CAA	522,68	26/11/2020	26/11/2035
60	PBGF del MUP 60	Talamantes	Ayto. Talamantes	77,88	25/11/2020	25/11/2035
365, 366, 389, 390	2ª Revisión del Proyecto de Ordenación del GMO de Talamantes	Talamantes	CAA	725,45	14/09/2020	14/09/2035
180	Proyecto de Ordenación del MUP 180	Bagüés	Ayto. Bagüés	1.701,34	08/06/2020	08/06/2035
114, 115	PBGF de los MUP 114 y 115	Luesma	Ayto. Luesma	369,70	25/05/2020	25/05/2035
368, 369	Proyecto de Ordenación de los MUP 368 y 369	Tosos	CAA	1.353,03	27/04/2020	27/04/2035
18, 425	Proyecto de Ordenación de los MUP 18 y 425	Villarroya de la Sierra	Ayto. Villarroya de la Sierra	1.477,26	03/04/2020	03/04/2032
250	Proyecto de Ordenación del MUP 250	Tarazona	Ayto. Tarazona	8.128,56	30/03/2020	30/03/2035
295	PBGF del MUP 295	Monterde	Ayto. Olivés	265,49	30/03/2020	30/03/2035
372	PBGF del MUP 372	Monterde	CAA	966,33	30/03/2020	30/03/2035
385	PBGF del MUP 385	Nuévalos	CAA	601,32	30/03/2020	30/03/2035
452	PBGF del MUP 452	Nuévalos	CAA	385,29	30/03/2020	30/03/2035
202, 203, 204	Proyecto de Ordenación de los MUP 202, 203 y 204	Luesia	Ayto. Luesia	4.301,80	30/03/2020	30/03/2035
412	Proyecto de Ordenación del MUP 412	Aniñón	CAA	618,99	22/03/2020	22/03/2035
122	3ª Revisión Proyecto de Ordenación del MUP 122	Ruesca	Ayto. Ruesca	509,46	08/01/2020	08/01/2035
381, 521	PBGF de los MUP 381 y 521	Ariza	CAA	511,67	07/01/2020	07/01/2035
Total Zaragoza				28.552,13		
Total superficie con IGF aprobado en 2020 (ha.)				58.906,03		

Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

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 1.9.13, en el año 2020 se han adherido al Certificado Regional de Gestión Forestal Sostenible 12 Planes de Gestión Forestal que incorporan un total de 21.947,23 hectáreas. Tras estas últimas incorporaciones, el Gobierno de Aragón cuenta en 2020 con una superficie de 126.234,47 hectáreas incluidas en el Certificado PEFC.

Tabla 1.9.13 Montes incluidos en el Certificado PEFC gestionados por el Gobierno de Aragón. Año 2020.

MONTES CON CERTIFICADO PEFC				
Año de Incorporación	Montes	T.M.	Provincia	Superficie
2012	MUP 187, 189, 194, 197	Ansó	Huesca	23.753,35
	MUP 365, 366, 389, 390	Talamantes	Zaragoza	725,45
Total 2012				24.478,80
2013	Privado	Castejón de Monegros	Huesca	165,62
	TE-1001	Albalate del Arzobispo	Teruel	27,62
	MUP 244, 245, 254, 255, 256, 257, 258, 259 y 315	Hecho	Huesca	22.980,30
	Privado	La Sotonera	Huesca	460,89
	MUP 419 (TE-1015)	Martín del Río	Teruel	22,91
	TE-1016	Montalbán	Teruel	18
	MUP 276	Villarquemado	Teruel	3,64
	MUP 236, 237, 238, 239 y 240	Añón del Moncayo	Zaragoza	4.456,63
MUP 47	Purujosa	Zaragoza	1.167,02	
Total 2013				29.302,63
2014	MUP 16	Calomarde	Teruel	2.388,92
	MUP 18 y 19	Frías de Albarracín	Teruel	3.195,54
	MUP 560 (HU-1159)	Arén	Huesca	91,79
Total 2014				5.676,25
2015	MUP 457	Tolva	Huesca	226,87
	MUP 458	Las Peñas de Riglos	Huesca	273,73
	MUP 12	Albarracín	Teruel	2.344,41
	MUP 5	Albarracín	Teruel	102,94
Total 2015				2.947,95

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

MONTES CON CERTIFICADO PEFC				
Año de Incorporación	Montes	T.M.	Provincia	Superficie
2016	MUP 145, 149, 150, 151 Z-2007, Z-2011	Luna	Zaragoza	1.547,89
	Montes patrimoniales del Ayto. de Mazaleón	Mazaleón	Teruel	3.827,95
	Montes patrimoniales del Ayto. de La Ginebrosa	La Ginebrosa	Teruel	2.465,03
Total 2016				7.840,87
2017	MUP 361	Las Peñas de Riglos	Huesca	1.127,40
	MUP 9, 15 y 27	Varios	Teruel	8.073,30
	Privado	Tolva y Viacamp-Litera	Huesca	24,28
Total 2017				9.224,98
2018	Privado	Aínsa-Sobrarbe	Huesca	3,64
	MUP 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
	MUP 404	Used	Zaragoza	113,42
	MUP 395 y 406	Cerveruela y Mainar	Zaragoza	394,28
	MUP 384, 401 y 402	Jaraba e Ibdes	Zaragoza	432,8
	MUP 77	Monteagudo del Castillo	Teruel	230,82
	MUP 223	Cedrillas	Teruel	1.067,84
	MUP 230	Biescas	Huesca	437,97
Total 2018				4.192,01
2019	MUP 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
	MUP 342	Lascuarre	Huesca	104,53
	MUP 460	Bailo	Huesca	1.353,69
	MUP 552	Sabiñanigo	Huesca	685,02
	MUP 553	Fiscal	Huesca	5.035,56
	MUP 561	Sopeira	Huesca	520,78
	MUP 378, 397, 398, 399, 400, 410, 417 y 418	Sos del Rey Católico	Zaragoza	3.736,03
	MUP 462, 467, 556 y 557	Arén y Puente de Montañana	Huesca	729,13
	MUP 167 y 71	Alcalá de la Selva y Gúdar	Teruel	1.070,03
	MUP 380 y 414	La Almunia de Doña Godina y Morata de Jalón	Zaragoza	612,25
	MUP 122 y 124	Seira	Huesca	1.825,51
	MUP 293 y 295	Ejulve y Villarlengua	Teruel	2.331,67
TOTAL 2019				20.623,75

continúa en la página siguiente ...

... viene de la página anterior

MONTES CON CERTIFICADO PEFC				
Año de Incorporación	Montes	T.M.	Provincia	Superficie
2020	MUP 343	Viacamp y Litera	Huesca	547,42
	MUP 466 y 514	Monesma y Cagigar y Puente de Montañana	Huesca	641,51
	MUP 554	Monesma y Cagigar	Huesca	600,41
	MUP 65	Crivillén	Teruel	1.035,01
	MUP 46, 47 y 330	Villar del Cobo	Teruel	1.488,73
	MUP 22 y 326	Guadalaviar	Teruel	1.501,92
	MUP 368 y 369	Tosos	Zaragoza	1.353,03
	MUP 381, 389 y 461	Jaca, Villanúa y Castiello de Jaca	Huesca	5.278,35
	MUP 437	Andorra	Teruel	1.968,95
	MUP 276	Villarquemado	Teruel	5,6
	MUP 201, 202, 203, 204, 205 y 263	Aragües y Jasa	Huesca	6.762,19
MUP 321	Villanúa	Huesca	764,11	
TOTAL 2020				21.947,23
SUPERFICIE TOTAL CERTIFICADA (ha.)				126.234,47

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

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 2020 un total de 8 carteles informativos los montes incluidos 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 1.9.3 Cartel instalado en el MUP 293 “Masías de Ejulve” (Teruel).



Imagen 1.9.4 Detalle del cartel instalado en el G.M.O. de Aragüés del Puerto-Jasa (Huesca).

1.9.4 INCENDIOS FORESTALES

Durante el año 2020 se han producido un total de 275 incendios, lo que supone un número notablemente inferior a la media de los últimos 10 años (363).

Tras un húmedo final de 2019, con un noviembre y diciembre húmedos, durante los seis primeros meses del año (enero-junio) de 2020 las precipitaciones fueron superiores a la media en toda la Comunidad. En cuanto a las temperaturas, en general, el primer semestre del año se caracterizó por temperaturas en torno a la media. Ambos factores, especialmente el superávit de precipitaciones, propiciaron un inicio de campaña con unas condiciones más favorables que en años precedentes, e hicieron que el riesgo de incendios forestales fuera bajo, o incluso muy bajo.

En conclusión, la campaña se inició con un estado hídrico de los combustibles vivos mejor que las condiciones habituales para esta época que en años anteriores, estando la situación más desfavorable en el valle del Ebro y más favorable en la Ibérica.

Respecto a la época veraniega cabe destacar las temperaturas extremas registradas a finales de julio y durante algunos días del mes de agosto, cuando se registraron valores superiores a los 40° C en diversas localidades de la Comunidad. De igual forma, resaltar el elevado número de días en que las mínimas no han bajado de 20°C (superior a 30) en el valle del Ebro y sus zonas adyacentes. Ha sido un verano con muy pocas tormentas. Las pocas que ha habido se han localizado preferentemente en puntos de la Ibérica, el Maestrazgo y el Pirineo Axial, bastante pequeñas de extensión, pero dejando, en general, cantidades de precipitación considerables, por lo que podemos concluir que las precipitaciones han estado muy desigualmente repartidas a lo largo de la Comunidad. En cambio, en el resto de la región las precipitaciones registradas han sido muy 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 considerablemente inferior al promedio histórico 2010-2019 como veremos a continuación.

NÚMERO DE INCENDIOS Y SUPERFICIE AFECTADA

De los 275 incendios de 2020, el 78% fueron conatos, es decir, incendios que afectan a una superficie menor de una hectárea. En la distribución del número de siniestros por provincias, Zaragoza fue la más afectada con 111 siniestros, seguida de Huesca con 99 y Teruel con 65. Mientras que el número ha sido notablemente inferior al promedio de los últimos 10 años (363), 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 352,69 ha, de las cuales 131,81 ha fueron arboladas, lo que supone una superficie muy 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 2020 ha sido un año favorable, ya que tanto el número de incendios como la superficie quemada están por debajo del promedio histórico, sobre todo la superficie forestal (2.222 ha forestales, de las cuales 918,58 ha son arboladas), suponiendo una disminución del 24% en el número y del 84% en la superficie media quemada en los últimos años, como se muestra en la tabla 1.9.14 y en la gráfica 1.9.11.

Tabla 1.9.14 Número de incendios y superficie afectada en Aragón. Año 2020.

Provincia	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	media 00-19	media 10-19
Huesca													
Nº incendios	82,00	124,00	153,00	49,00	77,00	126,00	86,00	111,00	71,00	118,00	99,00	104,70	99,70
Superficie total (ha)	73,09	156,86	2.942,37	148,54	95,01	493,41	408,43	353,34	73,01	271,68	109,17	712,88	501,57
Superficie arbolada (ha)	8,31	58,66	711,21	30,57	38,27	199,11	215,77	135,42	13,80	155,53	52,52	328,29	156,67
Zaragoza													
Nº incendios	186,00	219,00	266,00	112,00	179,00	131,00	125,00	227,00	100,00	189,00	111,00	185,25	173,40
Superficie total (ha)	998,87	448,25	5.172,09	180,78	221,17	7.321,37	274,08	274,75	102,87	1.052,83	223,66	1.676,83	1.604,71
Superficie arbolada (ha)	528,17	67,75	1.735,96	2,68	28,10	4.021,41	85,33	58,71	16,98	527,20	75,70	798,63	707,23
Teruel													
Nº incendios	75,00	99,00	122,00	56,00	117,00	84,00	95,00	121,00	57,00	70,00	65,00	108,10	89,60
Superficie total (ha)	72,08	295,81	130,05	18,40	122,72	41,09	225,85	177,10	36,74	37,39	19,86	703,14	115,72
Superficie arbolada (ha)	37,26	74,67	116,62	4,56	37,35	18,10	154,32	92,77	4,22	7,02	3,59	498,76	54,69
Aragón													
Nº incendios	343,00	442,00	541,00	217,00	373,00	341,00	306,00	459,00	228,00	377,00	275,00	398,05	362,70
Superficie total (ha)	1.144,04	900,92	8.244,51	347,72	438,90	7.855,87	908,36	805,19	212,62	1.361,90	352,69	3.092,89	2.222,00
Superficie arbolada (ha)	573,74	201,08	2.563,79	37,81	103,72	4.238,62	455,42	286,90	35,00	689,75	131,81	1.625,70	918,58
Superficie media por incendio	3,34	2,04	15,24	1,60	1,18	23,04	2,97	1,75	0,93	3,61	1,28	7,77	6,13

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

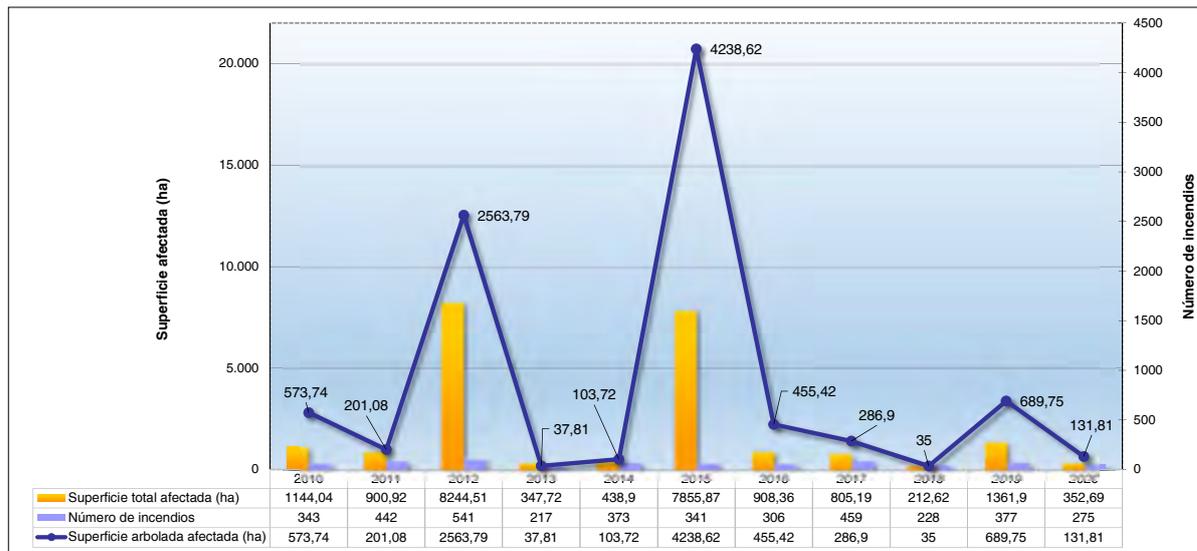


Gráfico 1.9.11 Número de incendios y superficie afectada en Aragón. Años 2010 a 2020.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

La superficie media afectada por cada incendio en Aragón ha sido de 1,28 ha en 2020, cifra muy inferior a la media de los últimos 10 años (6,13 ha.).

De los 275 siniestros registrados, ninguno ha alcanzado la categoría de gran incendio forestal, es decir, de más de 500 ha, destacando además que el incendio más grande no superó las 50 ha, (el originado en Sádaba el día 15/07/20 afectó a 43,68 ha forestales). Como se puede observar en la tabla 1.9.15.

Tabla 1.9.15 Incendios más destacados en Aragón. Año 2020.

Término municipal	Provincia	Causa	Fecha de inicio	Superficie forestal afectada (ha)
Sádaba	Zaragoza	Accidente	15/07/2020	43,68
María de Huerva	Zaragoza	Accidente	15/07/2020	39,57
Monzón	Huesca	Intencionado	04/05/2020	32,50
San Mateo de Gállego	Zaragoza	Sin determinar	22/08/2020	20,92
Fuendetodos	Zaragoza	Accidente	31/07/2020	19,00
Mequinenza	Zaragoza	Intencionado	30/07/2020	15,40
Pina de Ebro	Zaragoza	Negligencia	06/05/2020	12,00
Gurrea de Gállego	Huesca	Negligencia	06/07/2020	8,00

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

Históricamente el mes con más siniestros registrados es febrero (55), seguido muy de cerca por julio y marzo (52 y 49, respectivamente). En 2020 el mes con mayor número de incendios ha sido el mes de julio con 60, seguido muy de cerca por el mes de agosto (58). Hay que indicar la peculiaridad del año 2020 debido al confinamiento sufrido desde el día 13 de marzo a raíz de la pandemia ocasionada por el COVID-19 y que se prolongó durante buena parte de la primavera, con un número de incendios inferior a la media histórica en los seis primeros

meses del año, a lo que también contribuyó un invierno y una primavera con precipitaciones por encima de los valores normales. No obstante, en la segunda parte del año el número de incendios ha sido superior a la media, especialmente destacable en los meses de octubre y noviembre (con el doble y casi el triple de incendios que la media histórica, respectivamente), debido a la escasez de precipitaciones registrada desde julio hasta noviembre. En la gráfica 1.9.12 se muestra la comparativa de la progresión del número de incendios en 2020 con respecto a la media del decenio.

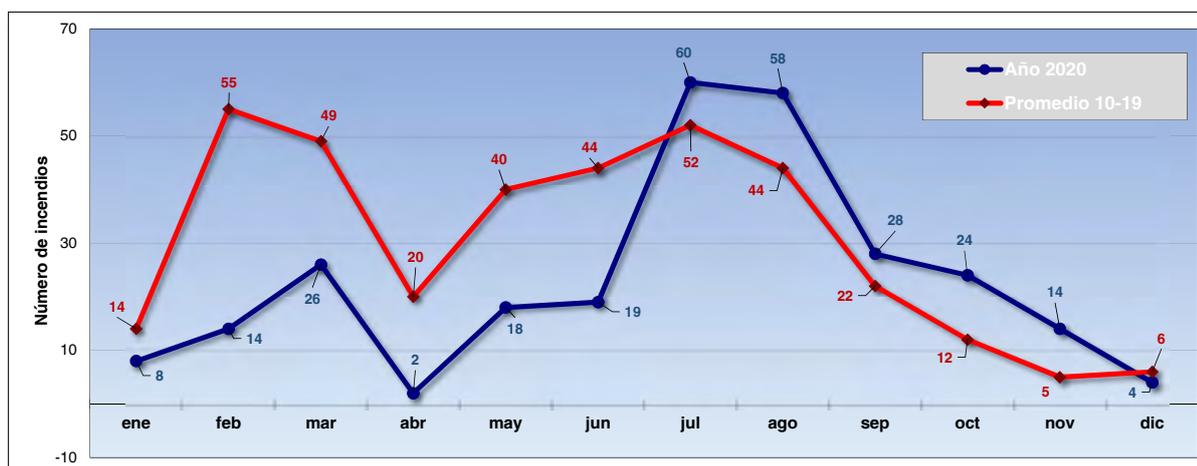


Gráfico 1.9.12 Progresión del número de incendios durante 2020 en comparación con la media del decenio.

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, **uno en invierno, a principios de primavera y en otoño** en que los incendios se producen fundamentalmente por conductas imprudentes o negligentes, principalmente vinculadas al ámbito rural (quemadas agrícolas y prácticas pastorales) que han supuesto algo más del 47% de los siniestros registrados, y **otro en 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 junio, julio y agosto los que más siniestros causados por rayos han tenido, con un total de 51 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 (17,1%) y causas naturales (18,5%) y el elevadísimo porcentaje de las negligencias y causas accidentales (47,3%), que sigue siendo la principal causa de incendios.

Se puede concluir que en 2020 la superficie afectada ha sido muy inferior a la media de los últimos diez años, y que no se ha producido ningún 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 2020.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

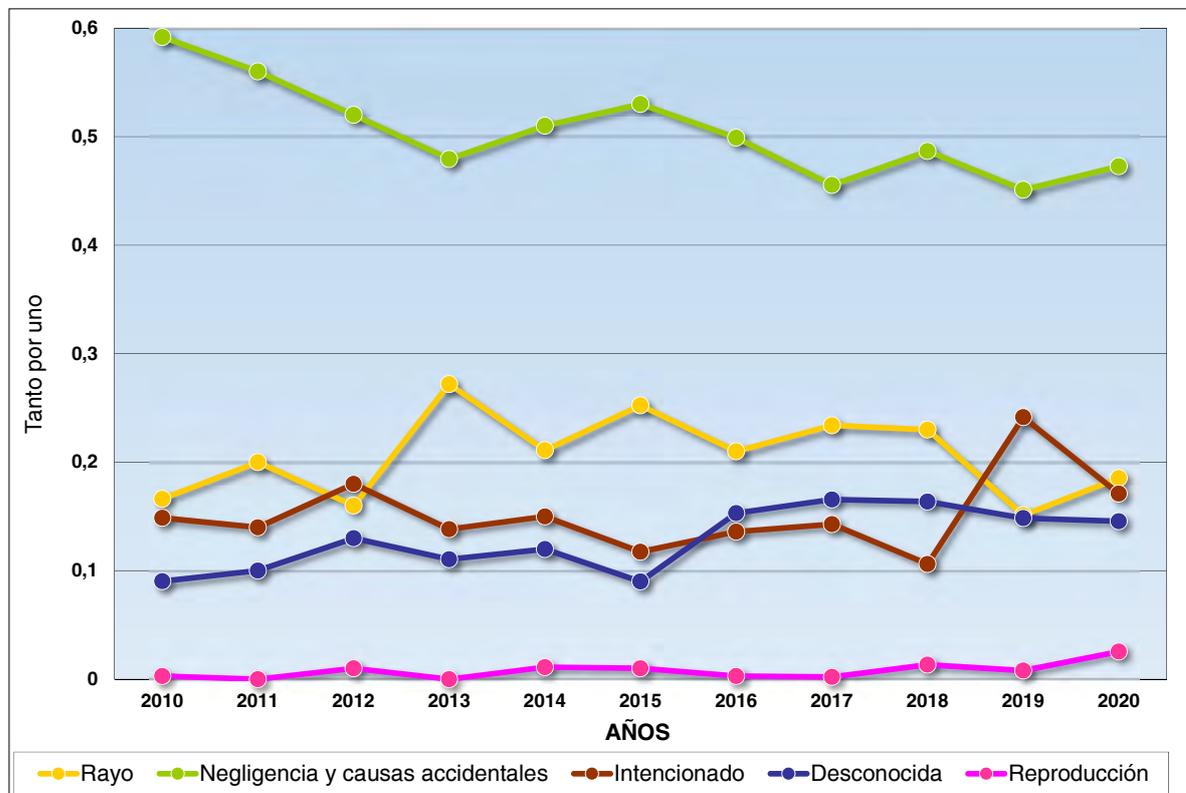


Gráfico 1.9.14 Evolución histórica de los porcentajes de causalidad de incendios forestales en Aragón. Años 2010 a 2020.

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 con todos los medios activos, la comprendida entre el 1 de junio y el 15 de septiembre.

Tabla 1.9.16 Campaña de prevención y lucha contra los incendios forestales. Año 2020.

Fases	Fechas	Descripción de los trabajos
FASE I	Del 1 de enero al 29 de febrero, ambos incluidos.	Fase de baja activación de medios. Activas todas las cuadrillas helitransportadas (salvo en sus periodos vacacionales), el helicóptero de Alcorisa, y en función del riesgo se podrá contar con alguna cuadrilla terrestre y/o autobombas. No habrá puestos de vigilancia activos.
FASE II	Del 1 de marzo al 14 de junio, 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 se incorporan con carácter general la totalidad de los helicópteros asociados a las cuadrillas helitransportadas. Se dividirá a su vez en dos fases:
FASE II A	Del 1 al 31 de marzo, ambos incluidos	Subfase en la que la activación se ve reforzada en puntos especialmente sensibles a la afección de incendios con origen en quemas agrícolas.
FASE II B	Del 1 de abril al 14 de junio, ambos incluidos	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 15 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 periodo 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.
FASE IV A	Del 16 de septiembre al 25 de octubre, ambos incluidos	Subfase en la que la activación se ve reforzada en puntos especialmente sensibles a la afección de incendios con origen antrópico.
FASE IV B	Del 25 de octubre al 31 de diciembre	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.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

Entre las actuaciones de prevención llevadas a cabo en 2020, 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.

Las cuadrillas de SARGA de prevención y extinción de incendios forestales del operativo del Gobierno de Aragón han ejecutado 274 ha de nueva apertura de áreas cortafuegos en el año 2020. La superficie de mantenimiento de zonas anteriormente trabajadas ha sido de 1.100 ha, y la superficie de tratamientos selvícolas de 1.311 ha. Además, se han realizado 421 ha de fajas de accesibilidad, y 201 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 los “incendios tipo” para cada área homogénea de Aragón, habiéndose alcanzado una cifra de superficie total para 2020 de unas 3.300 ha de trabajos preventivos realizados.

De manera complementaria a la realización de estos trabajos se realiza la gestión de los restos y productos vegetales que generan, utilizándose diferentes tipos de gestión según las características de los restos y de su emplazamiento, de los objetivos deseados y de las circunstancias socioeconómicas del entorno.

De esta manera se realizan tratamientos manuales para su eliminación e incorporación al terreno (recogida y quema en montones, acordonado, troceado, triturado con desbrozadora manual, etc) o mecanizados (triturado con tractor, astillado, etc). En casos en que hay demanda vecinal se pueden preparar para leña de los vecinos. En algunas actuaciones se obtienen productos maderables o leñosos de valor comercial que son enajenados por los propietarios de los respectivos montes.

La Brigada de Labores Preventivas (BLP) de Daroca, desplegada por el Ministerio, en colaboración con la Comunidad Autónoma de Aragón, también trabaja durante el otoño, invierno y primavera, en diversos trabajos selvícolas, eliminación de restos y apertura de caminos.

- b) **Quemas**: realización de usos controlados del fuego por personal técnico, o “quemadas prescritas”, promovidas por el Departamento y con diferentes objetivos, como la mejora del hábitat de diversas especies, la creación o mejora de pastizales, el manejo y reducción del combustible vegetal, etc. Un objetivo transversal de las mismas es 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.

El Equipo de Prevención Integral de Incendios Forestales (EPRIF), desplegado por el Ministerio, en colaboración con la Comunidad Autónoma de Aragón, participa en la promoción y planificación de este tipo de quemadas prescritas.

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 2020, se pueden destacar, entre otras de similares características, las siguientes:

- Obras de conexión de saneamiento y abastecimiento a la red urbana de la base helitransportada de Peñalba (Huesca).
- Obras de ampliación, mejora y mantenimiento en las bases helitransportadas de Peñalba, Boltaña y Plasencia del monte en la provincia de Huesca, así como la mejora de accesos a las bases de Ejea de los Caballeros, en la provincia de Zaragoza, y Calamocha, en la provincia de Teruel.
- Ampliación y mejora de la red de puntos de agua para la extinción de incendios forestales mediante la adecuación de varios puntos de agua en las tres provincias de Aragón, la construcción de nuevos puntos de agua en los términos municipales de Sos del Rey Católico, Pina de Ebro y Villalengua, en la provincia de Zaragoza, y de Albentosa, Teruel y Bezas, en la provincia de Teruel.
- Mantenimiento, construcción y mejora de caminos en los términos municipales en Arcos de las Salinas, Cabra de Mora, Torrijas, Sarrión, Olba, Crivillén, Alcorisa, en la provincia de Teruel; en los de Urriés, Jarque, Sierra de Luna y Ejea de los Caballeros en la provincia de Zaragoza, y en los de Nueno y Perarrúa en la de Huesca.
- Mejora de pastizales mediante modificación de la cubierta vegetal y el desbroce de matorral invasor, en los términos municipales de Manzanera y de Fortanete, e instalación de abrevaderos en Trasobares (Zaragoza).

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:

- Colaboración con AEMET para generar los Índices de Predicción y elaboración de Alerta, 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.

- Continuación 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 periodo 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 helitransportados 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 al ciudadano 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 Director Técnico de Incendios Forestales 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 el 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.

Además, en 2020 se ha continuado con la redacción de los Planes de defensa frente a incendios forestales en Zonas de Alto Riesgo de incendio de Aragón, concretamente de los entornos de:

- Andorra – Sierra de Arcos, Bajo Martín y suroeste del Bajo Aragón.
- Guara y su área de influencia.
- Cuencas Mineras.
- Bajas Cinco Villas.
- Aranda – Calatayud.
- Bajo Ebro.
- La Litera – Mongay.

La superficie a estudiar y planificar abarcada por estos Planes supera el millón de hectáreas. 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 asegurar la comunicación de la información como primer paso decisivo en ello, siendo esenciales las actuaciones de vigilancia y comunicaciones.

Actualmente se mantiene el despliegue de los 80 puestos de vigilancia con que cuenta Aragón, 23 en Huesca, 36 en Teruel y 21 en Zaragoza.

A través del Encargo de Gestión con la Entidad de Derecho Público Aragonesa de Servicios Telemáticos (AST), se ha realizado el mantenimiento de la red de comunicaciones analógica de Medio Ambiente, utilizada por el operativo de Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Aragón, que opera en la banda de 80 MHz y cubre gran parte del territorio que carece de cobertura telefónica. Mediante el encargo, AST en colaboración con la D.G de Medio Natural y Gestión Forestal al principio de cada anualidad han revisado y realizado una puesta a punto del equipamiento de comunicaciones ubicado en oficinas, repetidores, centros de control, puestos fijos de vigilancia, autobombas, vehículos de mando y a su vez se han resuelto todas aquellas incidencias detectadas en los equipos e instalaciones de la red, reponiendo todos los equipos deteriorados y adoptando medidas que mejoren la calidad y claridad de las comunicaciones.

Durante el 2020 AST licitó la realización de un Estudio Preliminar para la Implantación de una Red Digital de Comunicaciones Críticas de seguridad y emergencias del Gobierno de Aragón y a su vez AST trabajó codo a codo con todos los departamentos del Gobierno de Aragón competentes en emergencias con el fin de establecer las bases de licitación de una nueva red digital de comunicaciones autonómica que englobe a gran parte de los agentes que participan y colaboran en las emergencias (061, Protección Civil, Carreteras y Medio Ambiente) y abra las puertas a que esta nueva red pueda ser utilizada por agentes de otras administraciones, como las diputaciones, comarcas o ayuntamientos.

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 el 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 2020 se ha mantenido el despliegue de medios de los últimos años, ampliando el periodo 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 (MINISTERIO, 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 2020.

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 periodo 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 2020 se refleja en las tablas 1.9.17, 1.9.18 y 1.9.19.

Tabla 1.9.17 Número de cuadrillas forestales en Aragón durante el año 2020.

PROVINCIA	TERRESTRES	HELITRANSPORTADAS
Huesca	19	3
Zaragoza	22	2
Teruel	21	3
ARAGON	62	8

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

Tabla 1.9.18 Cuadrillas terrestres 2020: 62 activas.

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 Jalón, Valdejalón, Aguas Vivas, Bajo Matarraña
TERUEL	
Nº	Ubicación
21	Pinar grande, Rodeno, Alto Tajo, Montes Universales, Pelarda, Alto Martín, Bajo Martín, Bajo Maestrazgo, Alto Guadalupe, 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

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

Tabla 1.9.19 Cuadrillas helitransportadas 2020: 8 activas.

	Nº	Ubicación
HUESCA	3	Peñalba, Boltaña y Bailo
ZARAGOZA	2	Ejea de los Caballeros, Brea de Aragón
TERUEL	3	Alcorisa, Teruel, Calamocha

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

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 pertenecientes a comarcas y Diputación Provincial de Teruel, como se refleja en la tabla 1.9.20

Tabla 1.9.20 Vehículos autobomba 2020: 39 activos.

	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.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

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 1.9.21, distribuidos de forma homogénea por toda la geografía aragonesa.

Tabla 1.9.21 Puestos de vigilancia 2020: 80 activos.

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.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

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 2020, 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 (Hotel 0), 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 2020 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 2020 la incorporación del resto de medios aéreos se contempla en la tabla 1.9.22.

Tabla 1.9.22 Despliegue medios aéreos en Aragón durante 2020.

DESPLIEGUE MEDIOS AÉREOS ARAGÓN 2020 (RF-64001)														
INDICATIVO	BASE	MODELO	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
LIMA 01	BAILO	BELL 407								01/06 - 30/09				
LIMA 02	BOLTAÑA	BELL 407								01/06 - 30/09				
LIMA 03	PEÑALBA	BELL 407		01/02 - 17/10										
HOTEL 0	ZARAGOZA	BELL 407								01/06 - 30/09				
MIKE 01	EJEA DE LOS CABALLEROS	BELL 412		01/02 - 30/09								17/10 -		
LIMA 04	BREA DE A.	BELL 407								01/06 - 30/09				
LIMA 05	CALAMOCHA	BELL 407								01/06 - 30/09				
LIMA 06	ALCORISA	BELL 407	01/01 - 31/12											
MIKE 02	TERUEL	BELL 412								01/06 - 17/10				

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

Tabla 1.9.23 Medios aéreos 2020: 9 activos.

	Nº	Ubicación
HUESCA	3	<i>Peñalba, Boltaña, Bailo</i>
ZARAGOZA	2	<i>Ejea de los Caballeros, Brea de Aragón</i>
	1	<i>Helicóptero de Coordinación con base en Zaragoza</i>
TERUEL	3	<i>Alcorisa, Teruel, Calamocha</i>

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

Medios desplegados por la Dirección General Desarrollo Rural y Política Forestal (DGDRPF) del MITECO en Aragón

Desde que se transfirieron las competencias en la materia a las Comunidades Autónomas, el MITECO 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 2020 los que se incluyen en la tabla 1.9.24.

Tabla 1.9.24 Despliegue de medios del MAPA en el año 2020.

Nº unidades	Tipo de medio
1	Helicóptero bombardero (Kamov) con base en Plasencia del Monte (Huesca). Entre el 16 de junio y el 15 de octubre.
1	Brigada de Refuerzo para la Intervención en Incendios Forestales (BRIF) helitransportada con base en Daroca (Zaragoza). Del 22 de junio al 15 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.

Fuente: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

Otros medios

Durante el año 2020 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 10 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 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), posibilitándose la utilización de 9 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 2020, 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 de 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 2020 la formación específica en conducción de autobombas forestales, procesos de dinámica de grupo o trabajos de prevención.

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.
- Durante el año 2020 y debido a la situación sanitaria COVID-19 se publicó la Orden AGM/975/2020, de 28 de septiembre, por la que se

regula de manera excepcional la realización de los usos del fuego recogidos en 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 que anteriormente fue prorrogada por Orden AGM/139/2020, de 10 de febrero. Mientras tanto se sigue trabajando en 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.

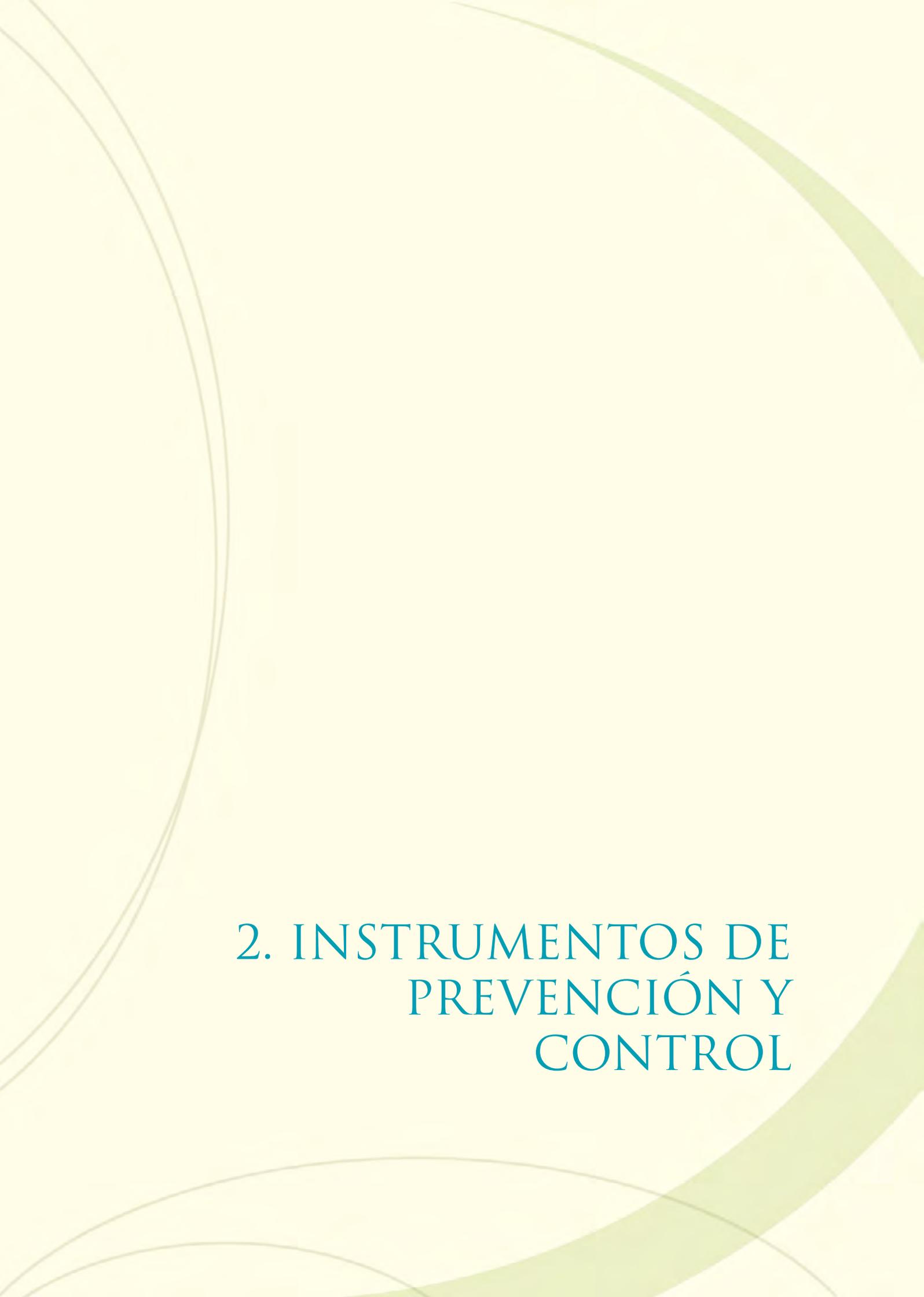
- Mantenimiento y mejora de la aplicación web para solicitar uso del fuego a través de internet, que permite al ciudadano tramitar y gestionar sus comunicaciones y solicitudes de uso del fuego desde su casa y sin necesidad de acudir a las Oficinas Comarcales Agroambientales. Esta potente herramienta 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 periodos permitidos para la realización de quemas, entre otras. Dicha herramienta permite además que los ayuntamientos asistan al ciudadano en la presentación telemática a través del certificado electrónico del propio ayuntamiento, sin necesidad de que el ciudadano 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, empacado, 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 de los riesgos de incendios 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 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 los incendios forestales relevantes que se han ido generando.

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 2020, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, órgano de la Administración autonómica competente para su tramitación, resolvió un total de 390 expedientes de autorizaciones ambientales integradas, de las cuales 348 (89,2%) obtuvieron un resultado favorable y el resto fueron desfavorables o archivadas por causas imputables al promotor de la instalación.

Cabe destacar que la categoría de industrias agroalimentarias y explotaciones ganaderas suponen el 73,6% de las AAI, como puede verse en la tabla 2.1. de distribución de instalaciones por categorías.

Tabla 2.1 Expedientes resueltos de Autorizaciones Ambientales Integradas (*). Año 2020

Categorías de actividades e instalaciones	Huesca			Teruel			Zaragoza			Aragón			TOTAL
	Fav.	Dfv.	Arch.	Fav.	Dfv.	Arch.	Fav.	Dfv.	Arch.	Fav.	Dfv.	Arch.	
Instalaciones de combustión	1	0	0	1	0	0	2	0	0	4	0	0	4
Producción y transformación de metales	1	0	0	5	0	0	18	1	1	24	1	1	26
Industrias minerales	0	0	0	3	0	1	2	0	0	5	0	1	6
Industrias químicas	9	0	0	2	0	0	11	0	0	22	0	0	22
Gestión de residuos	3	0	2	5	1	0	10	0	0	18	1	2	21
Industrias derivadas de la madera (papel y tableros)	1	0	0	1	0	0	10	0	0	12	0	0	12
Industria textil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industria del cuero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industrias agroalimentarias y explotaciones ganaderas	113	2	8	34	0	6	106	3	15	253	5	29	287
Consumo disolventes orgánicos	0	0	0	0	0	0	9	1	0	9	1	0	10
Industria del carbono	0	0	0	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	0	0	0
Tratamiento de aguas	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
Captura de CO ₂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sin tipificar	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
TOTAL	128	2	10	51	1	7	169	5	17	348	8	34	390

Fav.: Favorable Dfv.: Desfavorable Arch.:Archivado

(*) Incluye (AAI+EIA) - AAI - AAI Instalaciones Existentes - Modificación No sustancial AAI - Modificación Puntual AAI - Baja AAI.

(**) 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.

* Los datos asociados en los expedientes a "Aragón" se computan únicamente en los totales.

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 once años puede observarse en el Gráfico 2.1.

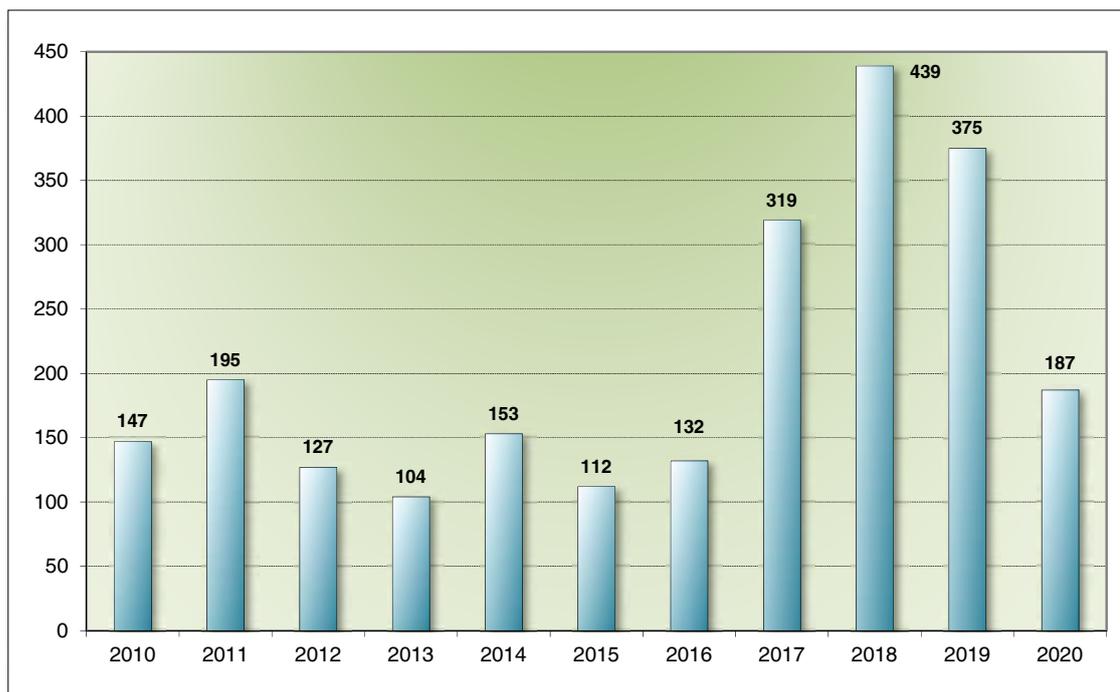


Gráfico 2.1 Evolución del número de Declaraciones de Impacto Ambiental en Aragón resueltas por la Comunidad Autónoma.

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)

En el año 2020 el número de declaraciones de impacto ambiental (DIA) formuladas por la Comunidad Autónoma fue de 187, de las cuales el 83,4% fueron favorables, cuya distribución por categorías de actividad puede verse en la doble tabla 2.2 (EIA,s incorporadas en Autorizaciones Ambientales Integradas).

En el conjunto de las 187 (117 DIA,s + 70 (DIA,s en AAI)), la categoría de Agricultura, Silvicultura, Acuicultura y Ganadería supone el 70,6% y las de industrias energéticas el 14,4%.

Tabla 2.2 Número de Declaraciones de Impacto Ambiental formuladas por la Comunidad Autónoma de Aragón. Año 2020.

**Evaluaciones de Impacto Ambiental
Anexo I**

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 ganadería	28	1	1	10	0	5	24	0	4	62	1	10	73
Industria extractiva	1	0	0	3	0	0	2	0	0	6	0	0	6
Industria energética	2	0	0	2	1	1	15	0	3	19	1	4	24
Industria siderúrgica y del mineral. Producción y elaboración de metales.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Industria química, petroquímica, textil y papelera	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	2
Proyectos de infraestructuras	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Proyectos de ingeniería hidráulica y de gestión del agua	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
Proyectos de tratamiento y gestión de residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Industrias de productos alimenticios	0	0	1	1	0	0	1	0	2	2	0	3	5
Otros proyectos	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Sin tipificar	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
TOTAL	33	1	2	19	1	6	44	0	11	96	2	19	117

**Evaluaciones de Impacto Ambiental incorporadas en Autorizaciones Ambientales Integradas
Tipología 02A**

2. INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

Categorías de actividades e instalaciones	Huesca			Teruel			Zaragoza			Aragón			TOTAL
	Fav.	Dfv.	Arch.										
Agricultura, silvicultura, acuicultura y ganadería	25	0	1	9	0	3	19	0	2	53	0	6	59
Industria extractiva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industria energética	1	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0	0	3
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	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	2
Proyectos de infraestructuras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proyectos de ingeniería hidráulica y de gestión del agua	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
Proyectos de tratamiento y gestión de residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industrias de productos alimenticios	0	0	1	1	0	0	0	0	2	1	0	3	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	1	0	0	1	1
TOTAL	27	0	2	10	0	3	23	0	5	60	0	10	70

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)

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)

EVALUACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA RESUELTAS POR LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

En el año 2020 se han realizado por el órgano ambiental de la Comunidad Autónoma de Aragón, Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, un total de 122 Evaluaciones de impacto ambiental simplificadas, para determinar si los proyectos estudiados debían someterse o no al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria de proyectos, cuya distribución por categorías de actividad puede verse en la tabla 2.3.

El 77,9% de las evaluaciones fueron favorables. La categoría de industria energética supuso el 31%, seguida de otros proyectos 30%.

Tabla 2.3 Evaluaciones de Impacto Ambiental Simplificada resueltas por la Comunidad Autónoma. Año 2020.

**Evaluación de Impacto Ambiental
Anexo II**

Categorías de actividades e instalaciones	Huesca			Teruel			Zaragoza			Aragón			TOTAL
	Fav.	Dfv.	Arch.										
Agricultura, silvicultura, acuicultura y ganadería	9	0	0	5	0	0	5	1	2	19	1	2	22
Industria extractiva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industria energética	8	0	3	11	0	1	13	0	2	32	1	6	38
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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proyectos de infraestructuras	3	0	1	0	1	0	6	0	0	9	0	1	11
Proyectos de ingeniería hidráulica 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	5	0	0	2	1	0	4	0	2	11	0	2	14
Otros proyectos	11	2	3	4	2	4	9	1	1	24	7	8	37
Sin tipificar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	36	2	7	22	4	5	37	2	7	95	9	19	122

Fav.: Favorable Dfv.: Desfavorable Arch.:Archivado

(**) Obtenido a partir del informe medio ambiente (INAREG) para el ejercicio correspondiente, considerando:
- Evaluación de impacto ambiental. Anexo II.

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)

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 Estratégica 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 2020 se han resuelto un total de 60 expedientes, en su mayoría referentes al planeamiento urbanístico general incluidas sus revisiones.

Tabla 2.4 Número de expedientes resueltos de Evaluación Ambiental de Planes y Programas Año 2020

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	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Acuicultura 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	0	0	0	0
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	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Planeamiento urbanística general, incluidas sus revisiones	23	2	1	17	0	0	13	0	0	0	0	0	56
TOTAL	23	2	2	18	0	0	13	0	0	2	0	0	60

Fav.: Favorable Dfv.: Desfavorable Arch.:Archivado

(*) Obtenido a partir del informe medio ambiente (INAREG) para el ejercicio correspondiente, considerando:
- Anexo Planes y Programas.

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)

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 2020 se hicieron 589 inspecciones que se llevaron a cabo en un ámbito de actuación muy amplio: instalaciones afectadas por la Ley 16/2002, 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, 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 2020.

Autoridad Inspectora	Número de inspecciones
Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria	77
Servicio Provincial de Zaragoza	193
Servicio Provincial de Huesca	232
Servicio Provincial de Teruel	87
TOTAL	589

Fuente: Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria.

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.

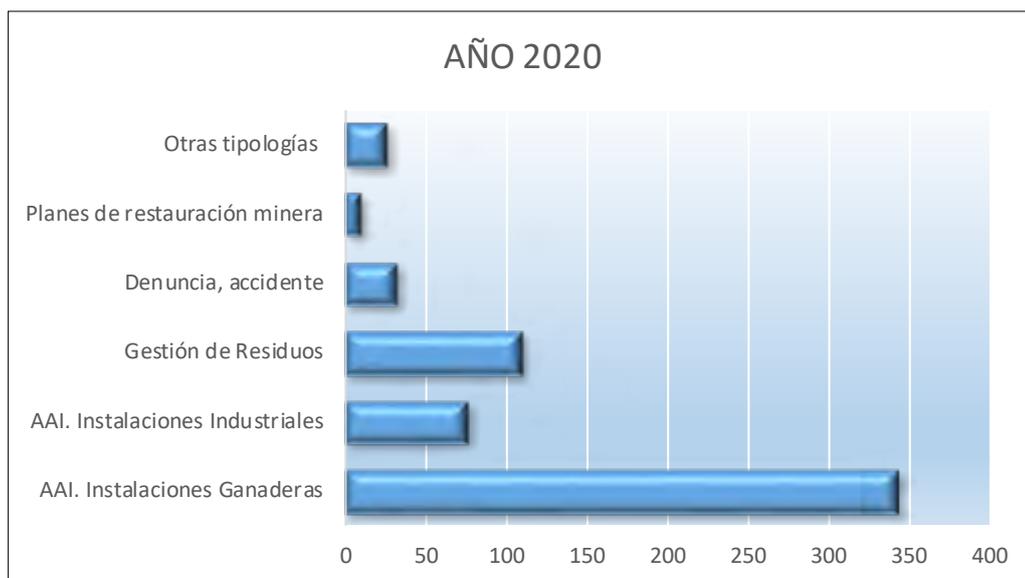


Gráfico 2.2 Distribución de inspecciones por tipología. Año 2020.

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 la gráfica 2.3

Tabla 2.6 Distribución de expedientes sancionadores por materia y Servicio Provincial. Año 2020

Materia	SERVICIO PROVINCIAL DE HUESCA		
	Número de denuncias presentadas	Número de expedientes incoados (*)	Número de resoluciones dictadas (*)
Biodiversidad	52	8	3
Caza	71	52	45
Espacios Naturales Protegidos	1.050	950	950
Impacto Ambiental	13	7	3
Montes e incendios forestales	556	419	387
Pesca	102	98	90
Residuos	141	95	87
Vías pecuarias	23	5	1
TOTAL	2.008	1.634	1.566

SERVICIO PROVINCIAL DE TERUEL			
Materia	Número de denuncias presentadas	Número de expedientes incoados (*)	Número de resoluciones dictadas (*)
Biodiversidad	66	2	2
Caza	89	43	35
Espacios Naturales Protegidos	21	21	21
Impacto Ambiental	5	0	0
Montes e incendios forestales	150	147	103
Pesca	29	29	23
Residuos	95	84	83
Vías pecuarias	4	3	1
TOTAL	459	329	268

SERVICIO PROVINCIAL DE ZARAGOZA			
Materia	Número de denuncias presentadas	Número de expedientes incoados (*)	Número de resoluciones dictadas (*)
Biodiversidad	24	1	1
Caza	113	102	96
Espacios Naturales Protegidos	167	47	41
Impacto Ambiental	21	4	3
Montes e incendios forestales	332	248	238
Pesca	685	652	646
Residuos	210	171	135
Vías pecuarias	7	7	6
TOTAL	1.559	1.232	1.166

(*) Los expedientes y resoluciones pueden corresponder a denuncias presentadas en años anteriores.
 Fuente: Servicios Provinciales del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

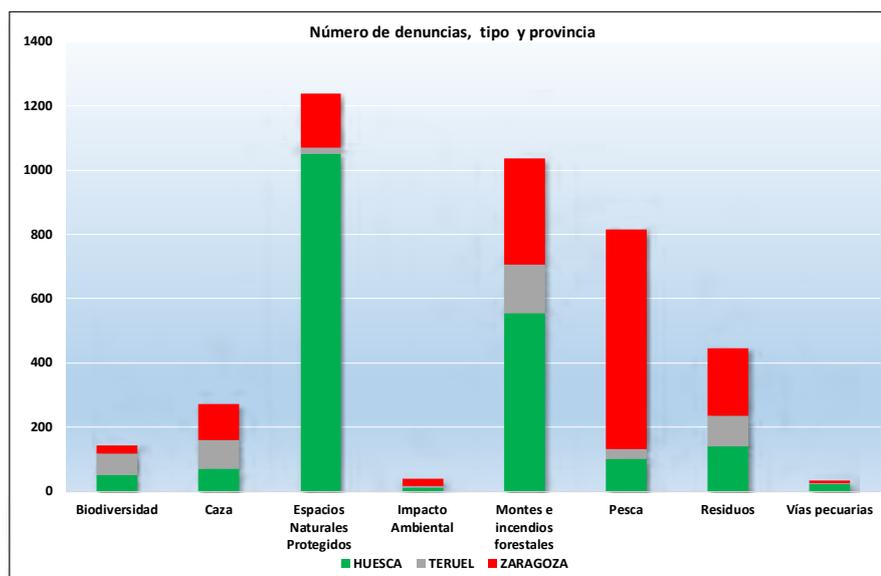


Gráfico 2.3 Distribución de las denuncias realizadas por materias y provincias en Aragón. Año 2020.

Fuente: Servicios Provinciales del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

De la información aportada conviene señalar que los expedientes incoados o las resoluciones dictadas en 2020, no se corresponden necesariamente con denuncias formuladas en 2020, sino que pueden provenir de denuncias de años anteriores.

Asimismo, de los datos de la tabla se deduce que el mayor número de denuncias en 2020, estuvo relacionado con Espacios naturales protegidos (30,8%), montes e incendios forestales (25,8%) y pesca (20,3%).

En cuanto a la distribución provincial de las denuncias, las de pesca se produjeron mayoritariamente en la provincia de Zaragoza. Las denuncias de espacios naturales protegidos y montes e incendios forestales se produjeron mayoritariamente en la provincia de Huesca.

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 2020, en plena situación de pandemia, se han tramitado 14.104 expedientes, un 10% menos que en 2019, como muestra la tabla 2.7.

El porcentaje de expedientes resueltos respecto a los tramitados en 2020, fue del 71%.

Tabla 2.7 Datos de tramitación de expedientes por Areas Año 2020

Área	Tramitados		Resueltos		% Expedientes respecto del total	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Area I. Montes, caza y pesca	6.469	5.844	5.987	5.317	41,30%	41,44%
Area II. Biodiversidad y Medio Natural	4.266	4.494	2.012	1.988	27,24%	31,86%
Area III. Medio Ambiente Industrial	3.730	2.232	2.839	1.719	23,82%	15,83%
Secretaría General	1.197	1.534	855	998	7,64%	10,88%
TOTAL	15.662	14.104	11.693	10.022	100	100

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)

A lo largo del ejercicio 2020, 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.

La distribución por áreas permite observar que:

- El Área de I de Montes, Caza y Pesca registró el 41,4% de los expedientes, con un descenso de los tramitados respecto de 2019, en torno al 10%.
- El Área II de Biodiversidad y Medio Natural registró el 31,9 de los expedientes de 2020, con un incremento del 5,3% respecto a 2019.
- El Área III de Medio Ambiente Industrial representa el 15,8% del total de expedientes tramitados. Esta área registra un descenso del número de expedientes tramitados en 2020, respecto de 2019 del 40%.
- El porcentaje de expedientes tramitados por el área de Secretaría General, supone el 10,9% (fundamentalmente reclamaciones de daños no agrarios causados por especies cinegéticas) y expedientes de calificación de actividades clasificadas. Se ha producido un descenso respecto de 2019, del 21,9%, con un incremento de los resueltos del 16%.



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 del ciudadano 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 los ciudadanos 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. El ciudadano por propia iniciativa ejerce tal derecho, más allá de la información ambiental que las autoridades públicas ponen a disposición de los ciudadanos mediante los diferentes medios de comunicación.

En el Servicio de Personal, Asuntos Generales e Información de la Secretaría General Técnica, se recibieron en 2020, 400 consultas a través de la cuenta de correo ma@aragon.es

Como puede observarse en la gráfica 3.1 destacan las consultas sobre biodiversidad (96), residuos (84) y caza y pesca (66), que juntas aglutinan el 61,5%. Les siguen por número de solicitudes, la información general o de carácter administrativo, la relativa a gestión forestal y de la Red Natural de Aragón; en menor medida aquellas relacionadas con incendios forestales, agua, publicaciones, educación ambiental, calidad del aire, etc.

Durante 2020, no hubo presencialidad en las consultas de información medioambiental, debido a la situación de pandemia.

Número de consultas por temática

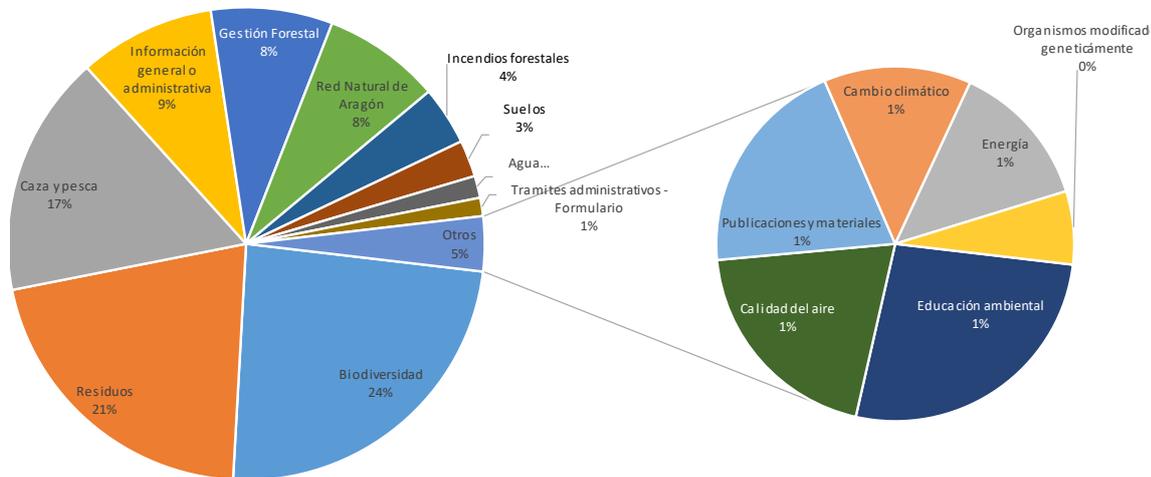


Gráfico 3.1 Consultas recibidas en la cuenta ma@aragon.es.

Fuente: Secretaría General Técnica del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

En cuanto a los solicitantes de la información ambiental, ciudadanos y empresas suponen el 86% de las consultas, con un 45 y 41% respectivamente, seguidos de administraciones públicas (9%) y ONG,s. (5%). gráfica 3.2

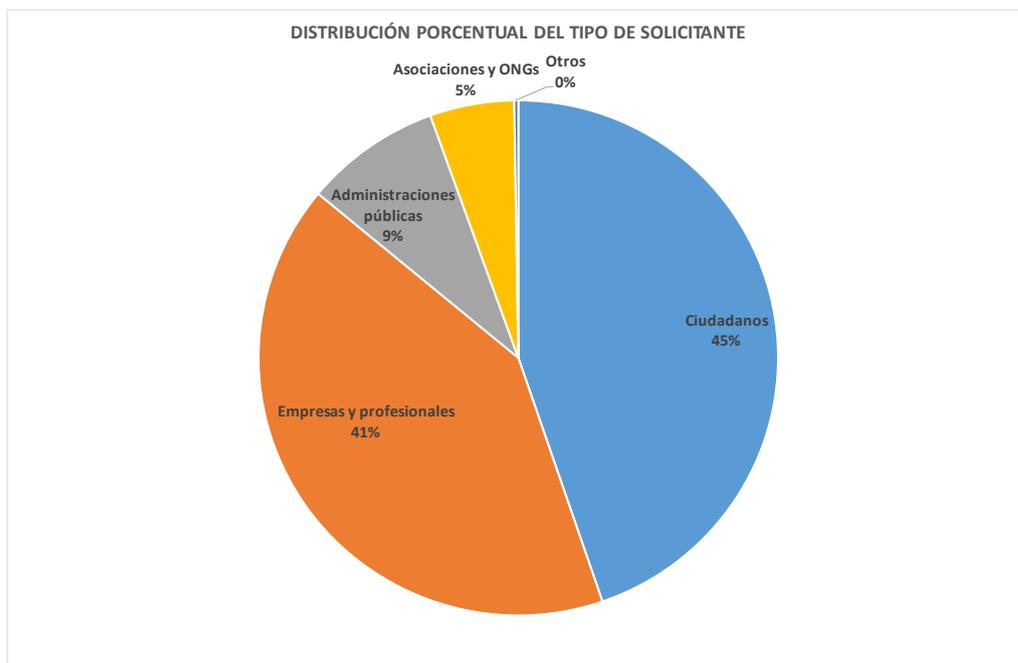


Gráfico 3.2 Distribución porcentual del tipo de solicitante.

Fuente: Secretaría General Técnica del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

En cuanto a los períodos de respuesta a las consultas, el 44% se responden en un plazo inferior a 5 días. El 83 % en menos de 30 días. Un 9% se responden en período de prórroga y un 8% fuera del período de prórroga (gráfica 3.3).

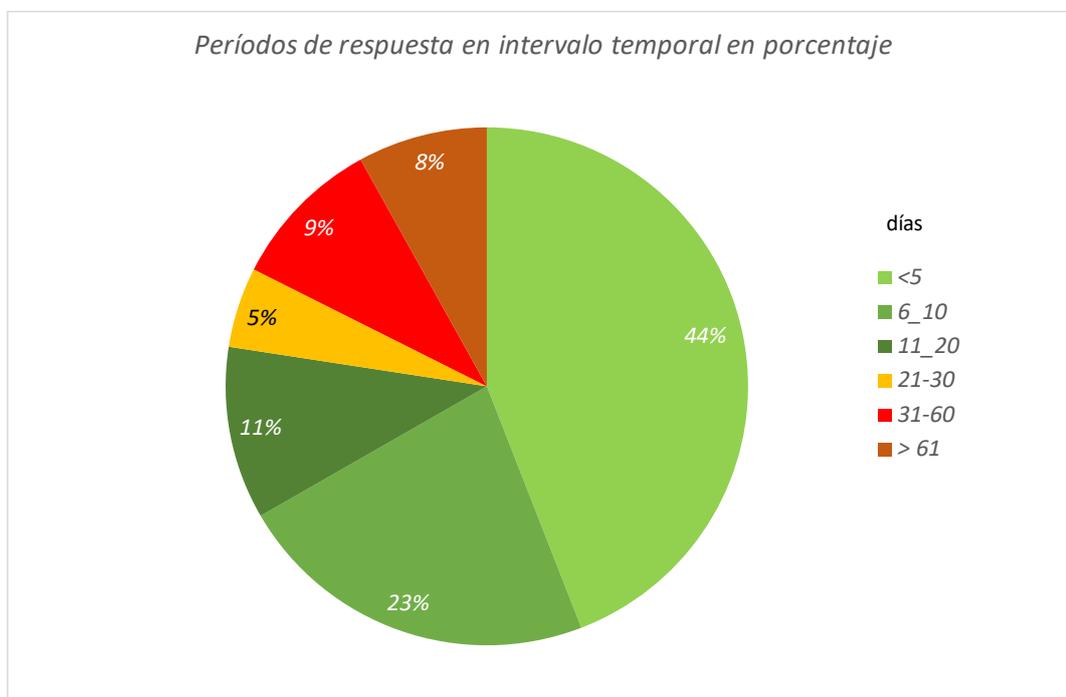


Gráfico 3.3 Períodos de respuesta a las consultas.

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 los ciudadanos. 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 los ciudadanos 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 el ciudadano, 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 Vascular de Aragón, Censos de especies, Plan de erradicación del 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 del ciudadano 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.

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 los ciudadanos, 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 los ciudadanos de formularios y legislación que facilitan el acceso a la tramitación de los procedimientos administrativos.
- Mediante el sistema de suscripción a servicios de información administrativa, se remite periódicamente un correo electrónico a la dirección indicada por el demandante de la información (ciudadano) recogiendo las novedades relativas a expedientes tramitados por la Administración ambiental en evaluaciones de impacto ambiental, autorizaciones ambientales integradas, evaluación ambiental de planes y programas, y otros anuncios de información pública de expedientes.

3.3 CONSEJO PROTECCIÓN DE LA NATURALEZA (CPNA)

PRESENTACIÓN

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 conciernan 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.

DICTÁMENES PRECEPTIVOS EMITIDOS DURANTE EL AÑO 2020

- Dictamen sobre el Proyecto de ensanche, mejora y acondicionamiento en la HU-M-22107^a entre los PK 0+00 y 0+980 de Fanlo (Huesca) y su estudio de impacto ambiental
- Dictamen sobre el Borrador del Plan Estratégico de la Política Agraria Común (PEPAC) para España en el periodo 2021-2027, para el inicio del proceso de evaluación ambiental estratégica ordinaria.
- Dictamen sobre los borradores de los Planes de Gestión Básicos de la Red Natura 2000.
- Dictamen sobre el Borrador de Decreto del Gobierno de Aragón, por el que se declaran las zonas especiales de conservación en Aragón, y se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación y de las Zonas de Especial Protección para las aves de la Red Natura 2000 en Aragón.
- Dictamen sobre el Documento de avance del Plan Forestal de Aragónés y su Documento Inicial Estratégico.
- Dictamen sobre la modificación aislada nº 10 del Plan General de Ordenación Urbana de Borja (Zaragoza) y su estudio ambiental estratégico. Entorno “Huertos de la Laguna”.



Gráfico 3.1 Evolución del número de dictámenes del CPNA. Año 2010-2020.

Tipología de informes y dictámenes

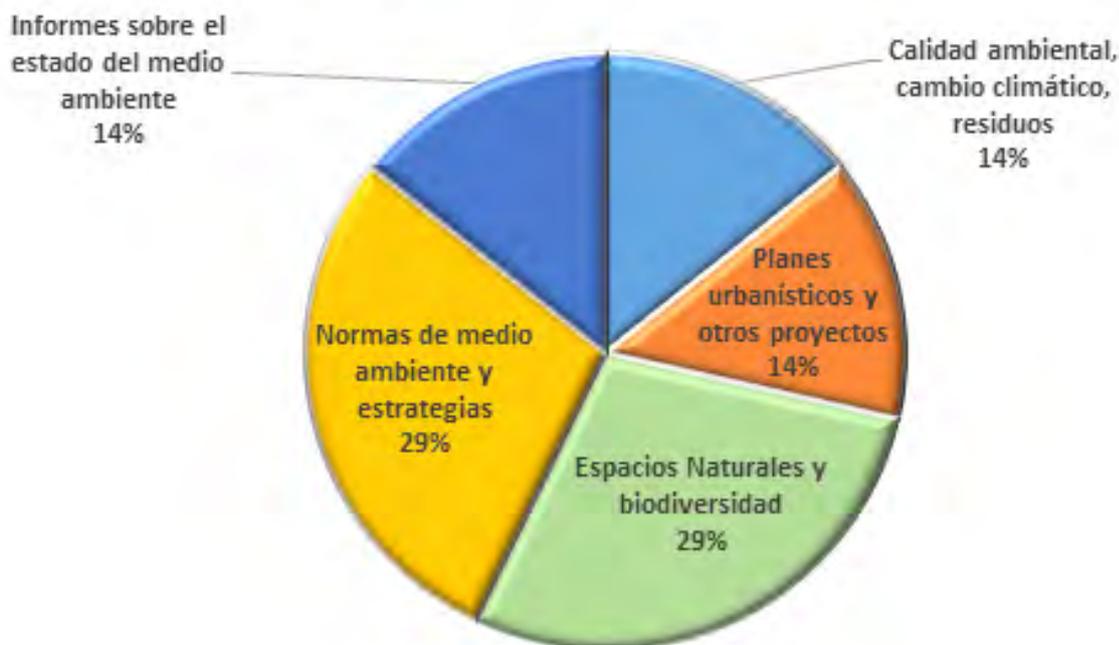


Gráfico 3.2 Porcentaje de dictámenes del CPNA, por temáticas, en 2020

INFORMES DE OPINIÓN DEL CPNA SOBRE TEMAS AMBIENTALES

En 2020 se han emitido los siguientes informes:

- *Informe de opinión del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón sobre el tema: “Parques eólicos y plantas solares. Propuestas de reducción de su impacto ambiental y de planificación y ordenación territorial”*

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 2020

- El día 5 de noviembre de 2020 se celebró mediante videoconferencia una mesa debate invitando a expertos sobre la temática tratada: “Parques eólicos y plantas solares fotovoltaicas. Propuestas de reducción de su impacto ambiental y de planificación y ordenación territorial”. El acto fue moderado por D. Francisco Javier García Ramos.

PUBLICACIONES 2020

- Distribución y estado de conservación de la ictiofauna aragonesa (Elaboración y maquetación). Autoras: Cristina Abad y Ester Ginés.
- Catálogo florístico de la Reserva Natural de las Saladas de Chiprana. Diseño, maquetación y elaboración de PDF imprimible.
- Cómic: Dhor el Compostador.
- Anuario ornitológico de Aragón. Diseño, maquetación y elaboración de PDF imprimible.
- Calendario anual del CPNA 2021 con la temática: *Cambio Climático*.



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.

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 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.

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.

La actividad del Aula se ha visto afectada en 2020 por la situación sanitaria provocada por la COVID-19. A pesar de ello, a lo largo de este año ha tenido un total de 3.288 participantes en las actividades. De estos, 2.473 han sido participantes de grupos escolares y de adultos. Los visitantes libres fueron un total de 815 personas.



Imagen 4.1 Aula de medio ambiente urbano “La Calle Indiscreta”.

PRÉSTAMO DE EXPOSICIONES ITINERANTES DE MEDIO AMBIENTE URBANO

Durante 2020 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 2020 estas exposiciones se han cedido a 23 entidades locales.

AULAS VIAJERAS Y JUEGO DE LA MOVILIDAD “*Muévete con la cabeza, muévete con los pies*”

Durante 2020 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 comprenden 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.) mientras que 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.

A pesar de la situación sanitaria por la COVID-19, se ha hecho un esfuerzo muy grande para realizar este tipo de actividades que requiere contacto entre los participantes. Por este motivo no se han realizado talleres con adultos por considerarse población de riesgo y la actividad más demandada ha sido el Juego de la movilidad ya que se realiza en el exterior.

Con este programa se han realizado en 2020, 56 actividades en 52 municipios aragoneses, con la participación de 685 personas.



Imagen 4.2 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.

A lo largo de 2020 se han realizado 6 dinalizaciones: en los municipios de Alcorisa, Mallen, Tauste, Tamarite de Litera y Monreal del Campo; y en las instalaciones del aeropuerto de Zaragoza. Esta exposición ha sido visitada por 713 personas, distribuidas en 648 personas en 40 grupos organizados y 40 en visitas por libre.

DINAMIZACIÓN DE LA EXPOSICIÓN ITINERANTE “*Calidad del aire es calidad de vida*”

Durante 2020 ha continuado la dinamización de la exposición ***Calidad del aire es calidad de vida***, adaptando su calendario y desarrollo a la situación sanitaria por la Covid.

Esta exposición pretende informar sobre la importancia y necesidad de disfrutar de un aire de calidad y 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 realizar 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.

La exposición ha visitado en 2020 las localidades de Alagón, Barbastro, Binefar, Borja, Calatayud, Ejea de los Caballeros, Monzón, Valderobres y Zaragoza y han participado en las actividades un total de 1.938 personas.



Imagen 4.3 Exposición itinerante “*Calidad del Aire es Calidad de Vida*”.

SEMANA EUROPEA DE LA MOVILIDAD

La Semana Europea de la Movilidad es una campaña de concienciación en torno a los múltiples aspectos de la movilidad sostenible que se celebra del 16 al 22 de septiembre con el impulso de la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea. La campaña pretende sensibilizar a la sociedad sobre las consecuencias negativas que tiene el uso irracional del coche en la ciudad, tanto para la salud pública como para el medio ambiente, y los beneficios del uso de modos de transporte más sostenibles como el transporte público, la bicicleta y los recorridos a pie.

El tema elegido por la Comisión Europea para la campaña de 2020 es “**Por una movilidad sin emisiones**”. Esta temática refleja, por un lado, el ambicioso objetivo de alcanzar la neutralidad en las emisiones de carbón para el año 2050, recogido en el Pacto Verde Europeo

y también, la importancia de la accesibilidad a sistemas de transporte de cero emisiones y promover un sistema inclusivo para todas las personas.

La Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente apoya la celebración de esta semana con la campaña “**Sumamos bicis**” que pretende promover el uso de la bicicleta como vehículo cotidiano en Aragón. Esta campaña se ha desarrollado en 12 localidades aragonesas con la realización de diversas actividades de forma simultánea y dirigidas a todos los públicos, como una *gyncana* inspección técnica de bicicletas.



Imagen 4.4 Semana Europea de la movilidad “*Por una movilidad sin emisiones*”

Además, en el **Aula de Medio Ambiente Urbano “La Calle Indiscreta”** se han realizado diversas actividades relacionadas con la movilidad sostenible, como un taller para reflexionar sobre nuestra forma de movernos “El viajero consciente”, un juego de movilidad sostenible “Muévete con cabeza, muévete con los pies”, un curso de circulación urbana en bicicleta, un taller de mecánica básica de bicicleta y un taller de reutilización y construcción de vehículos.

4.3 PREMIO ARAGÓN MEDIO AMBIENTE

El “Premio Aragón Medio Ambiente” promovido por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente está destinado a impulsar la conciencia ambiental de los ciudadanos y a fomentar las actividades de mejora del medio ambiente mediante el reconocimiento público de una acción o una trayectoria meritoria realizada en esta materia en Aragón.

La ceremonia de entrega del Premio Aragón Medio Ambiente de Aragón 2020 tuvo lugar el día 15 de septiembre, retrasado a esa fecha por la situación sanitaria. Los galardonados en esta edición han sido:

- **Premio Aragón Medio Ambiente 2020**, a D. Adolfo Aragüés Sancho, a título póstumo en el 10º aniversario de su fallecimiento, por su trayectoria y trascendencia como veterinario y naturalista aragonés, ornitólogo y pionero en la defensa del medio ambiente y como divulgador de valores medioambientales y humanos.
- **Premio Aragón Medio Ambiente por la contribución al medio ambiente rural** a la Red de Semillas de Aragón por su trayectoria e implantación, por la puesta en

valor, rescate y difusión de la cultura rural aragonesa mediante el uso, producción, mantenimiento y conservación de la biodiversidad agrícola, recuperando variedades locales por agricultores locales a través de métodos tradicionales.

- **Premio Aragón Medio Ambiente por la contribución al medio ambiente urbano** al centro especial de empleo Naturalmente Social Recikla S.L. por su labor social y medioambiental, mediante la recogida y depuración de aceite vegetal usado en Aragón para su posterior producción de biodiesel.
- **Premio Aragón Medio Ambiente por la contribución al conocimiento y difusión del medio ambiente**, a D. Pablo Lozano Chavarría por el documental “Salvar al Bucardo”, que con su esfuerzo ha puesto en valor el trabajo de instituciones y científicos, y un hito mundial de recuperación de especie extinta.



Imagen 4.5 Premios Aragón Medio Ambiente

4.4 OTRAS ACTUACIONES

PARTICIPACIÓN EN LA “HORA DEL PLANETA”

El Gobierno de Aragón participó en 2020 en la campaña de sensibilización “La Hora del Planeta” adhiriéndose a través de la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. 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 “**Lucha por la naturaleza**”.

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 28 de marzo de 2020 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 4.6 La Hora del Planeta.

The background of the slide features a photograph of a large, light-colored university building with a prominent clock tower on the left. The building has multiple stories with arched windows. In the foreground, there is a green lawn and some trees. A vibrant rainbow is visible in the sky, arching over the building. The sky is filled with soft, white clouds. Two thin, curved green lines are drawn across the upper portion of the image, and a thicker, curved green line is visible on the right side, partially overlapping the rainbow.

5. INVESTIGACIÓN

5. INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN

Desde la Secretaría General se ha considerado interesante aportar los proyectos de investigación de temática medioambiental realizados por Centros del Gobierno de Aragón o de otras instituciones públicas con implantación en Aragón.

A continuación presentamos la información relativa a dichos centros¹.

EPS HUESCA



Proyecto: “*Plantando Agua*”; duración 2013-2025; entidades participantes: ECODES, Servicio Gestión Forestal del Gobierno de Aragón, el Ayuntamiento de la Zoma (Teruel) y la Universidad de Zaragoza; persona de referencia: José M. Nicolau Ibarra; Objetivo: Restauración de los Montes de La Zona tras el incendio forestal de 2009 mediante la creación de un paisaje en mosaico.

Proyecto: “*GreenCarbon / Advanced Carbon Materials from Biowaste: Sustainable Pathways to Drive Innovative Green Technologies*”; duración: 2016-2020; entidades participantes: Universidad de Zaragoza (coordinador), Ghent University, Aston University, The University of Edinburgh, Queen Mary University of London, Fraunhofer-Gesellschaft, Stockholm University, University of Hohenheim; persona de referencia: Joan Manyá Cervelló.

Proyecto: “*MEDWASTE / Mediterranean Agricultural Wastes: Environmentally Sustainable Resource for an Innovative Renewable Energy Technology*”; Duración: 2017-2020; entidad: Universidad de Zaragoza. Persona de referencia: Joan Manyá Cervelló.

Proyecto: “*Optimización del uso de quemas prescritas para la reducción del riesgo de incendios y la recuperación de pastos de alta biodiversidad (FUEGOPTIMO)*”; duración 2020-2024; entidades participantes: Universidad de Zaragoza, Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento del Gobierno de Aragón. Persona de referencia: David Badía Villas.

¹ En esta relación no están todos los centros.

Proyecto: “Estudio de la calidad de los ecosistemas de los barrancos de Guara en relación con la práctica del barranquismo”; duración: 15 de julio a 15 de diciembre 2020; entidad participante: Universidad de Zaragoza. Persona de referencia: Rocío López Flores.

FACULTAD DE VETERINARIA



Proyecto de Innovación Docente “Integrando transversalmente los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) en la Facultad de Veterinaria a través del vídeo” (PIEC_19_324). Con este proyecto de innovación docente, la Facultad de Veterinaria adquiere un compromiso activo para comenzar a avanzar en estos retos y contribuye a la educación para los ODS de forma transversal en todos los cursos de grado y posgrado, vinculando al estudiantado y al PDI en un proyecto compartido que apoya el aprendizaje sobre los ODS, aprendiendo y utilizando competencias transversales mientras trabaja por un objetivo. Para lograrlo, se pone en marcha con este proyecto un plan de actuación vertebrado a través de un concurso de vídeo que agrupará actuaciones de divulgación, motivación y formación dirigidas desde el centro. En el siguiente enlace, se puede acceder a las bases:

https://docs.google.com/document/d/e/2PACX-1vS-6wsKd7qkoQ0zacqQQYGtLYUylc5vj_KFIAWtkNYZT7nRqu_nVb6XrBS0CgoDsg/pub.

Mediciones de CO₂ en distintas dependencias del Hospital Veterinario. En base a la situación de pandemia en la que nos encontramos, se ha remarcado la necesidad de llevar un control de la calidad del aire de los espacios públicos y de buscar indicadores indirectos que permitan realizar una monitorización de dicha calidad. El Hospital Veterinario es un lugar de uso público abierto a la sociedad en la que tanto personal propio del centro como los usuarios deben tener garantizada una calidad del aire en el interior del edificio no solo en estos momentos concretos sino de forma habitual.

En la **Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos**, se llevan acciones específicas encaminadas a reducir la generación de residuos en las actividades docentes y de investigación que se realizan en las instalaciones de la Planta Piloto (ppcta.unizar.es) como la sustitución del material plástico desechable (platos, vasos, cubiertos) para la realización de las catas sensoriales por material reutilizable o renovable; se hace una recogida selectiva de desperdicios generados en las actividades sobre todo plásticos, etc. En cualquier caso, las actividades realizadas en la Planta Piloto de CTA incluyen de forma habitual aspectos relacionados con numerosos ODS: Hambre cero, especialmente cubriendo aspectos de seguridad alimentaria; Agua limpia y saneamiento, trabajando en sistemas de reaprovechamiento de agua de procesado en la industria; Industria, innovación e infraestructuras, trabajando en colaboración con pequeñas y medianas empresas agroalimentarias; etc., como ejemplos de acciones; Salud y bienestar, mediante el desarrollo de nuevos alimentos saludables.

Línea CTA. Desde el grado de CTA, se llevan abordando los ODS de una forma indirecta en distintas asignaturas del grado desde hace años (ej., tratamiento de aguas, reaprovechamiento de subproductos de la industria alimentaria, repercusión de la actividad antropogénica en la contaminación alimentaria, etc.).

PROYECTOS INSTITUTO AGROALIMENTARIO DE ARAGÓN (IA2)-MEDIO AMBIENTE



A) Ámbito internacional

Proyecto: “LIFE MIDMACC/Mid-mountain adaptation to climate change”; duración: 2019-2024; entidades participantes: Centro de Investigación Ecológica y aplicaciones forestales (España). Web: <https://life-midmacc.eu/es/>. Programa LIFE; investigadora responsable: Olivia Barrantes Díaz; relación con Medio ambiente: Adaptación al cambio climático de las zonas de montaña. Proyecto financiado específicamente por convocatoria de Medio Ambiente europea.

Proyecto: “GRAPEVINE / hiGh peRformAnce comPUting sERvices for preVentlon and coNtrol of pEsts in fruit crops”. Investigador responsable IA2: Barriuso Vargas, Juan José. Entidad financiadora: UNION EUROPEA. Connecting Europe Facility of the European Union. Duración: 2019-2022. Líder: ATOS (España). Web: <https://grapevine-project.eu/>; relación con Medio ambiente: Proyecto para reducir el uso de pesticidas y lograr una agricultura más sostenible a través de la digitalización.

Proyecto: “BOVINE / BovINE Beef Innovation Network Europe. Investigador/a responsable IA2”: Resconi Briggiler, Virginia. Entidad financiadora: UNION EUROPEA - H2020. Duración: 2020-2022; Líder: TEAGASC - AGRICULTURE AND FOOD DEVELOPMENT AUTHORITY (IRLANDA). Web: <http://www.bovine-eu.net/>; relación con Medio ambiente: Proyecto en el que se genera una red de coordinación y apoyo para la producción bovina, siendo la sostenibilidad ambiental uno de los objetivos de la misma.

B) Ámbito nacional:

Proyecto: “ECOTRANHIS - Transiciones ecológicas en la historia contemporánea. aproximación al desarrollo económico y social en clave ambiental”. Investigador/a responsable IA2: Iriarte Goñi, José Ignacio. Duración: 2019-2020; Web: <http://www.historia-ambiental.com/html/inicio/>; relación con Medio ambiente: Los problemas ecológicos que tiene el mundo en la actualidad (contaminación, calentamiento global, pérdida de biodiversidad...) no han surgido de manera espontánea, sino que se han ido configurando a lo largo de la historia.

Analizar el cambio económico y social en clave ambiental ayuda a entender mejor las causas

y la naturaleza de los problemas ecológicos actuales y, en consecuencia, puede contribuir también a encontrar posibles soluciones.

Proyecto: “SOSLIVESTOCK - Bienestar social y sostenibilidad de sistemas ganaderos: Síntesis y modelado socio-ecológico ante cambios globales”. Investigador/a responsable IA2: Pérez Ibarra, Irene; duración: 2020-2024; *relación con Medio ambiente:* encontrar mecanismos para reducir la vulnerabilidad de los sistemas ganaderos a las crecientes incertidumbres sociales y ambientales de la sociedad global, al tiempo que se garantice la sostenibilidad y bienestar y el mantenimiento de los servicios asociados.

CITA – CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN



El Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA) desarrolla numerosos proyectos en el campo de la agroalimentación y los sistemas forestales con claras implicaciones medioambientales. Las líneas estratégicas de investigación del CITA se imbrican estrechamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU y con el Pacto Verde Europeo (Green Deal) en sus 2 estrategias establecidas en mayo de 2020: “De la Granja a la Mesa” y la nueva “Estrategia Europea sobre Biodiversidad”. Estas líneas, definidas en el Plan Estratégico 2021-2026 se agrupan en cuatro grandes áreas:

1. **sostenibilidad de los sistemas agrario y forestales:** análisis de los diversos pilares de sostenibilidad económica, social, ambiental, y de la gobernanza de los sistemas agroalimentarios, atendiendo a aspectos de multifuncionalidad y desarrollo rural, en diversas escalas temporales y espaciales (explotación individual y territorial).
2. **cambio global:** adaptación/resiliencia de los sistemas agroalimentarios y forestales a escenarios de cambio global (cambio climático, agua, suelo, biodiversidad, energía, cambios socio-culturales y económicos, mercados, etc.), y mitigación del impacto ambiental de estos sistemas.
3. **salud global:** análisis integrado de estrategias de salud pública, incluyendo ecosistemas, plantas y animales, con especial atención a las zoonosis, con un enfoque holístico “One Health”.
4. **sistemas agroalimentarios de futuro:** diseño de sistemas agroalimentarios innovadores, adaptativos y resilientes en todas las etapas de producción, transformación, distribución, consumo, y valoración de los residuos, desde el punto de vista de su transición hacia la agroecología y la economía circular.

Algunos ejemplos de proyectos de investigación desarrollados actualmente son los siguientes:

- *Actions for boosting pollination in rural and urban areas (LIFE PollinAction)*". Programa LIFE de la EU.
- *Ammonia emission reduction in Mediterranean agriculture with innovative slurry fertigation techniques*. Programa LIFE de la UE.
- *ADAPT-HERD: Management strategies to improve herd resilience and efficiency by harnessing the adaptive capacities of small ruminants*. Programa Horizonte Europa de la UE.
- *Sostenibilidad del Uso de la Tierra y el Agua en las actividades agrarias y protección de los ecosistemas ante las sequías y el cambio climático*. Programa Retos de la Agencia Estatal de Investigación.
- *La gestión forestal como herramienta revitalizadora del monte bajo de quercíneas: reactivación de sumideros de carbono y otros servicios ecosistémicos (CO2PPICE)*. Programa Retos de la Agencia Estatal de Investigación.
- *Producción ecológica de alimentos ligados al territorio aragonés*. Grupo de Cooperación del Gobierno de Aragón.
- *Desarrollo de envases biobasados a partir de residuos y subproductos de la industria agroalimentaria de la provincia de Teruel*. Grupo de Cooperación del Gobierno de Aragón.

EEAD-CSCI ESTACIÓN EXPERIMENTAL AULA DEI



En la Estación Experimental de Aula Dei-CSIC (EEAD-CSIC), se investiga la optimización de los recursos naturales asociados a su actividad como son el **suelo, el agua y la planta**. Así mismo, obtenemos resultados biotecnológicos y medioambientales utilizando una agricultura acorde con las buenas prácticas agrarias respetuosas con el medioambiente.

En la Comunidad Autónoma de Aragón investigadores de la EEAD lideran los grupos de investigación: "Riego Agronomía y Medio Ambiente (RAMA)", "Genética, Genómica, Biotecnología y Mejora e Cultivos", "Alimentos de Origen Vegetal", reconocidos por nuestra Comunidad Autónoma, en la que todos ellos ejecutan actuaciones de agricultura sostenible.

La EEAD-CSIC invierte un gran esfuerzo en la preservación de la biodiversidad de plantas cultivadas mediante el mantenimiento y actividades permanentes sobre sus bancos de

germoplasma de cereales y frutales, Un buen ejemplo es la colección nuclear de cebadas españolas, con numerosas variedades adaptadas a las condiciones agroclimáticas de Aragón. También se mantienen colecciones de variedades de maíz y se preservan, fruto de la investigación que se lideró en los años 50, 60 y 70, variedades de remolacha azucarera. En relación a especies frutales, se realizan actividades permanentes de investigación en sus colecciones de variedades y de patrones, entre las que se pueden destacar las de manzano, ciruelo, ciruelo japonés y patrones para melocotonero.

En la EEAD también se estudian los humedales salinos de Aragón y su contribución al mantenimiento de la biodiversidad. Así mismo, se ha domesticado una especie de Brassica de la que se extrae aceite con alto rendimiento y que puede usarse como biocombustible para aviones. En general, se trabaja en investigación básica y aplicada enfocada a la mejora del conocimiento de los procesos fisiológicos, a la producción de nuevos materiales vegetales y tecnologías para mejorar y transferir al sector agroalimentario. Hay que resaltar el impacto del trabajo de investigación, en áreas de gran demanda social, como la sostenibilidad de los sistemas agrícolas, la gestión del agua como un recurso limitado y estratégico, y la calidad y seguridad de los productos agrícolas y agroalimentario.

INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGÍA. C.S.I.C.



LIFE MIDMACC Adaptando la media montaña al cambio climático (LIFE18 CCA/ES/001099)

Las zonas de media montaña del sur de Europa han sufrido en las últimas décadas el abandono rural y la reducción de la actividad socioeconómica, provocando una pérdida progresiva del paisaje en mosaico y una revegetación de las laderas de montaña, dando lugar a un paisaje muy homogéneo dominado por matorrales y bosques de sucesión y repoblación. Esta dinámica ha mermado los servicios ecosistémicos que pueden proporcionar estas zonas de montaña como la provisión de agua a las partes bajas de las cuencas, así como la sostenibilidad de los sistemas agrarios y forestales y sus ingresos económicos.

El **proyecto LIFE MIDMACC** es un proyecto financiado por la Comisión Europea a través del Programa LIFE, con una duración de 5 años (julio 2019-junio 2024). El objetivo principal del proyecto es promover la adaptación al cambio climático en zonas de media montaña, a través de la implementación y el seguimiento de medidas de gestión del paisaje (recuperando un paisaje en mosaico agro-silvo-pastoral) que a su vez mejoren el desarrollo socioeconómico de estas zonas marginales de montaña. Las medidas de gestión son: (i) la recuperación de pastos a partir del desbroce de matorrales en antiguos campos de cultivo, favoreciendo además el pastoreo con ganadería extensiva; (ii) la gestión forestal para la prevención del riesgo de incendios, mediante el mantenimiento con ganadería extensiva; y (iii) la nueva introducción de viñedos en zonas de montaña.

El proyecto se desarrolla en La Rioja, Aragón y Cataluña abarcando diversas condiciones bioclimáticas, desde el Mediterráneo subhúmedo de los Pirineos hasta la montaña media submediterránea de la Cordillera Ibérica.

ORCHESTRA ice caves in the ordesa and monte perdido national park: impact of global change and reconstruction paleoenvironmental

Este proyecto se centra en el estudio de las cuevas de hielo del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (PNOMP) con el principal objetivo de investigar el impacto que están experimentando como consecuencia del Cambio Global a la vez que buscamos extraer información paleoambiental y paleoclimática del registro de hielo fósil preservado. La experiencia en estos ambientes conseguida anteriormente a partir de proyectos a escala del Pirineo nos ha demostrado que los depósitos de hielo que albergan algunas cuevas en la alta montaña guardan datos muy importantes del pasado climático de esta región.

Con este proyecto estamos estudiando las cuevas de hielo de un modo integrador, incluyendo (1) la continuación de una ambiciosa monitorización de estos ambientes comenzada hace unos años, (2) la caracterización textural y muestreo de las secuencias de hielo y (3) el análisis cronológico, isotópico y palinológico de las muestras de hielo para registrar los cambios climáticos pasado. Además, este proyecto indaga en las comunidades microbianas que viven en el hielo con el fin de conocer su rica diversidad y los mecanismos de adaptación al medio ambiente de estos organismos extremófilos.

“Diseño de acciones correctoras de impactos ambientales y desarrollo de una metodología para la restauración de paisajes sostenibles en territorios con usos agrícolas intensivos (DIACORDO)”

Juan J. Jiménez, B. Farizo, M.V. López, D. Bruno, F. Picazo, C. Castellano, F.A. Comín

En los suelos agrícolas, el laboreo intensivo y continuado que ha acompañado a la agricultura durante el siglo XX, como la simplificación de los sistemas productivos, con tendencia al monocultivo y/o a la intensificación con transformaciones a regadío, concentraciones parcelarias, uso excesivo generalizado de fertilizantes nitrogenados, además de causar pérdidas importantes de materia orgánica y biodiversidad, ha provocado o acelerado procesos de degradación, como la erosión y la compactación del suelo.

En Aragón, evaluando técnicas de laboreo de conservación en diferentes suelos y condiciones agroclimáticas, se ha demostrado la idoneidad de estas técnicas para incrementar los niveles de C orgánico en la superficie del suelo y, con ello, mejorar la calidad física del suelo y disminuir su susceptibilidad a procesos de degradación.

El proyecto DIACORDO (Esquema 1), financiado por la DGA, trata de identificar y cuantificar los impactos (estadio 1) y diseñar y modelizar acciones correctoras para favorecer el enriquecimiento del suelo con la incorporación de materia orgánica y reducir así la erosión de campos de cultivo y de zonas no cultivadas, y retener y transformar nitratos.

Esquema 1. Acciones sucesivas del proyecto programadas para el desarrollo de una metodología y incluida en un manual de restauración de paisajes sostenibles en territorios con usos agrícolas intensivos.

En una segunda fase se trata de construir escenarios alternativos (estadio 2) de usos del suelo

(desde escenario actual a escenario con densa distribución espacial de acciones correctoras de impactos) y realizar la valoración comparativa de los mismos (evaluación económica de beneficios ambientales y análisis coste-beneficio), logrando también la disposición de los agentes locales a la implementación de estos tipos de acciones.

GYPWORLD. Una iniciativa global para estudiar los ecosistemas de suelos ricos en yeso

Los sustratos especiales son suelos que por sus especiales condiciones químicas y físicas suponen un reto para la vida vegetal, por lo que frecuentemente se consideran ambientes extremos. Un ejemplo son los suelos ricos en yeso ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), ampliamente distribuidos por las zonas áridas y semi-áridas del planeta, y que recubren buena parte de Aragón (un 21% de la superficie de la provincia de Zaragoza). Pese a las difíciles condiciones para la vida vegetal que imponen los suelos de yeso, estos ambientes albergan una flora altamente especializada y diversa, que ha sido identificada como una prioridad de conservación a nivel mundial.

En el IPE llevamos más de dos décadas estudiando las interacciones entre las plantas y los suelos de yeso de la Depresión Media del Ebro para entender qué mecanismos permiten a las plantas sobrevivir en este tipo de ambientes. Desde el 2018, lideramos el proyecto europeo H2020-MSCA-RISE GYPWORLD, en el que participan más de 60 investigadores de 13 países diferentes ubicados en 5 continentes. Con el desarrollo de este proyecto queremos comparar los ecosistemas de yeso de Aragón con los que aparecen en otras zonas del planeta. Buscamos caracterizar la biodiversidad vegetal de los ambientes de yeso a nivel mundial, entender cómo se estructuran sus comunidades, conocer los mecanismos ecofisiológicos que hacen posible la vida vegetal en estos ambientes tan restrictivos, evaluar el estado de conservación de estos ecosistemas únicos en todo el planeta, sus respuestas al cambio global y definir las mejores estrategias de restauración ecológica para garantizar su conservación. Los resultados obtenidos hasta la fecha están permitiendo elaborar el primer listado de plantas exclusivas de los suelos de yeso a nivel mundial, con casi 700 taxones exclusivos de los suelos de yeso, muchos de ellos al borde de la extinción.

Web proyecto: <https://gypworld.com/>

Hashstag Twitter: @gypworldproject

FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO AULA DEI



Fundación Aula Dei
PARQUE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

La Fundación Parque Científico Tecnológico Aula Dei (PCTAD) es una entidad aragonesa del sector de la I+D+i que actúa como instrumento facilitador y nexo entre centros de investigación y el sector empresarial agroalimentario. La entidad nace por iniciativa conjunta del Gobierno de

Aragón y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas con el principal objetivo de mejorar la **Transferencia de Conocimiento** al sector agroalimentario tan importante y estratégico en Aragón. Su misión consiste en apoyar y promover la innovación del sector agroalimentario para su competitividad y mejora, a través del impulso de la colaboración público-privada entre empresas del sector y centros de investigación en proyectos e iniciativas que integren la innovación y la sostenibilidad tanto económica como ambiental.

<http://www.pctauladei.com/>

PROYECTO fruitCARE: GRUPO OPERATIVO FRUITCARE para la “Sustitución de PPPs en fruta de hueso, frutos rojos y uva de Mesa”.

Convocatoria Grupos Operativos Supra-autonómicos de la AEI AGRI (Asoc. Europea de innovación en Materia de Sostenibilidad Agrícolas). Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Participan 8 entidades: sindicatos agrarios, empresas, centros de investigación y universidad.

DESCRIPCIÓN: El proyecto se ha centrado en la búsqueda de estrategias alternativas, tanto en precosecha como en postcosecha en cultivos de frutos rojos, fruta de hueso y uva de mesa, para hacer frente a la supresión de algunas materias activas planteadas como “Candidatas a Sustitución” (CfS) por la Unión Europea de los productos de protección de plantas (PPP) que se encuentran en la lista de sustitución emitida por la EFSA en 2011, que sean relevantes por su nivel de persistencia o de potencial nocivo para el medio ambiente o la salud humana. Durante la realización del proyecto fruitCARE se han diseñado diferentes estrategias sostenibles desde un punto de vista medioambiental, económico y legislativo. En el proyecto se han diseñado más de 10 protocolos de sustitución que han permitido definir estrategias sostenibles. En el proyecto están presentes las principales comunidades autónomas productoras de fruta en España: Extremadura y Aragón (fruta de hueso), Andalucía (frutos rojos), Comunidad Valenciana (uva de mesa).

www.fruitcare.eu

PROYECTO AgroCirc 2030: GRUPO DE COOPERACIÓN AgroCirc. “Economía Circular mediante el Aprovechamiento de subproductos agronómicos en Aragón”

CONVOCATORIA. Grupos de Cooperación de Aragón de la AEI-AGRI (Asoc. Europea de innovación en Materia de Sostenibilidad Agrícolas). Gobierno de Aragón. Participan varias cooperativas, empresas y centros de investigación.

DESCRIPCIÓN: El proyecto se basa en la novedosa tecnología de la empresa aragonesa Feltwood para fabricar un material biodegradable y compostable versátil para la fabricación de una amplia gama de productos, entre otros envases, a partir de subproductos agrarios. El objetivo es avanzar en la búsqueda de soluciones reales ante el grave problema ambiental del embalaje agroalimentario y las ingentes cantidades de residuos que genera la agroalimentación creando un ciclo cerrado y un ejemplo real de economía circular, que consiga la revalorización de subproductos derivados del sector agrícola y a su vez el desarrollo de biomateriales que permitan el diseño de nuevos envases biodegradables aptos para su uso alimentario.

<https://aragondesarrollorural.es/archivos/7796>

S.O.S. GREENHOUSE: “Sistemas de cultivo nutritivos intensivos adaptados para emergencias”

Convocatoria RETOS DE COLABORACIÓN 2017. Ministerio de Economía y Competitividad. Programa estatal de I+D+i orientada a los retos de la Sociedad.

CONSORCIO: Equipos Móviles de Campaña ARPA S.A.U. y PCTAD

DESCRIPCIÓN: Impulsado por la empresa ARPA Equipos Móviles de Campaña S.A.U, con el objetivo de desarrollar un sistema hidropónico de producción agronómico integral modular autosuficiente, tanto en insumos como en energía y agua, basado en módulos que incluyen la germinación, el cultivo hidropónico y procesos poscosecha, capaces de funcionar mediante el uso de sistemas renovables de energía, con sistemas de producción de agua atmosférica, factibles de manejar por personal sin cualificación y totalmente transportables a lugares en situaciones de emergencia con los que la población local pueda cultivar y conservar de la forma más sencilla posible una combinación de productos vegetales ricos en los nutrientes esenciales necesarios para cubrir las carencias nutricionales que se tienen en dichas situaciones.

IUCA – INSTITUTO UNIVERSITARIO CIENCIAS AMBIENTALES



Proyecto: “*Estudio del cambio climático en el Cenozoico Aragonés en épocas con registro de primates: una nueva perspectiva multidisciplinar para comprender nuestro origen y radiación*” Grupo Extinción y Reconstrucción Paleoambiental. Financiado por Ibercaja y la Universidad de Zaragoza

Proyecto: “*Fallas activas y peligrosidad sísmica en la Cordillera Ibérica Aragonesa*”. Grupo de investigación GEOTRANSFER. Financiado por Gobierno de Aragón.

Proyecto: “*Optimización del uso de quemas prescritas para la reducción de riesgo de incendios y la recuperación de pastos de alta biodiversidad en el Pirineo Central: FUEGOPTIMO*”. Grupo de investigación GEOFOREST (Procesos Geoambientales en Espacios Forestales). Financiado por la Universidad de Zaragoza.

Proyecto: “*Aplicación de análisis específicos de calidad seminal para la mejora de la fertilidad de la inseminación artificial dentro del programa de mejora genética de la raza ovina “rasa aragonesa*”. Grupo de investigación BIOFITER (Biología, Fisiología y Tecnologías de la Reproducción). Financiado por la Asociación Nacional de Criadores de Rasa Aragonesa (ANGRA)

Proyecto: “*Caracterización físico-química de nanomateriales base plata para usos veterinarios*”. Grupo de Espectroscopía Analítica y Sensores (GEAS). Financiado por Gobierno de Aragón y Laboratorios Enosan.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

1. ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE Y SU EVOLUCIÓN

1.0 CLIMATOLOGÍA

Imagen 1.0.1 Temperaturas registradas en España en 2020.	19
Gráfico 1.0.1 Temperaturas registradas en Huesca en 2020.	20
Gráfico 1.0.2 Temperaturas registradas en Teruel en 2020.	21
Gráfico 1.0.3 Temperaturas registradas en Zaragoza en 2020.	21
Gráfico 1.0.4 Temperaturas registradas en Aragón en 2020.	22
Imagen 1.0.2 Precipitaciones.	23
Gráfico 1.0.5 Evolución de las precipitaciones por provincia. Año 2020.	24
Gráfico 1.0.6 Precipitaciones mensuales promediadas de Aragón en 2020.	24
Gráfico 1.0.7 Precipitaciones totales registradas en las tres porvincias en 2020.	25

1.1 AGUA

Tabla 1.1.1 Cuencas Hidrográficas en Aragón.	31
Tabla 1.1.2 Principales ríos en territorio aragonés.	31
Tabla 1.1.3 Tramos de ríos de interés piscícola. Año 2020.	35
Tabla 1.1.4 Zonas de baño de Aragón. Año 2020.	36
Tabla 1.1.5 Zonas sensibles en Aragón en 2020.	38
Tabla 1.1.6 Zonas declaradas vulnerables en Aragón.	39
Tabla 1.1.7 Actuaciones en la comprobación del estado del sistema de potabilización de varios municipios con toma en el río Gállego. Año 2020.	45
Tabla 1.1.8 Actuaciones de suministro y cambio de carbón activo. Año 2020.	45
Tabla 1.1.9 Subvenciones del Instituto Aragonés del Agua. Año 2020.	47
Tabla 1.1.10 Convocatoria de subvenciones para depuración de aguas residuales 2020. Relación de beneficiarios.	51
Tabla 1.1.11 Convocatoria de subvenciones en materia de gestión de riesgos de inundación. Año 2020. Relación de beneficiarios.	52
Tabla 1.1.12 Subvenciones gestionadas por el IAA. Año 2020.	53
Tabla 1.1.13 Actuaciones de Depuración del IAA. Año 2020.	55
Tabla 1.1.14 Habitantes con servicio de depuración. Año 2020.	56
Gráfico 1.1.1 Tratamiento (hab.equivalentes) de los sistemas de depuración en funcionamiento. Año 2020.	56
Tabla 1.1.15 Estado de depuración en la provincia de Huesca. Año 2020.	57
Tabla 1.1.16 Estado de depuración en la provincia de Teruel. Año 2020.	60
Tabla 1.1.17 Estado de depuración en la provincia de Zaragoza. Año 2020.	63
Tabla 1.1.18 Datos de explotación de las EDAR por tipo de agua. Año 2020.	70
Tabla 1.1.19 Datos de explotación de las EDAR. Año 2020.	71
Tabla 1.1.20 Actuaciones para el control de vertido. Año 2020.	71
Tabla 1.1.21 Tarifas del Impuesto sobre la Contaminación de las Aguas. Año 2020.	72

Tabla 1.1.22 Situación de domiciliación de recibos. Año 2020.	74
--	----

1.2 CAMBIO CLIMÁTICO

Gráfico 1.2.1 Emisiones período 1990-2019.....	86
Gráfico 1.2.2 Emisiones sector Energético y transporte.	87
Gráfico 1.2.3 Inventario de emisiones de Aragón en 2019.	88
Gráfico 1.2.4 Principales sectores emisores de GEI en Aragón y en España. Año 2019.	89
Gráfico 1.2.5 Emisiones en Aragón del sector regulado y difuso.....	90
Gráfico 1.2.6 Emisiones verificadas RCDE por sectores de actividad. Aragón 2020.	91
Gráfico 1.2.7 Emisiones del sector generación eléctrica en Aragón.	92
Gráfico 1.2.8 Evolución RCDE por sectores de actividad. Aragón 2019/2020.	93

1.3 ATMÓSFERA

Foto 1.3.1 Estación de calidad del aire ubicada en Torrelisa (Huesca)	98
Foto 1.3.2 Interior de la estación de calidad del aire ubicada en Torrelisa (Huesca).....	98
Tabla 1.3.1 Redes de control de la calidad del aire en Aragón. Año 2020.	102
Mapa 1.3.1 Zonas de calidad del aire. Año 2020. (I)	104
Mapa 1.3.2 Zonas de calidad del aire. Año 2020. (II).....	105
Tabla 1.3.2 Valores límite para el dióxido de azufre (SO ₂) según el Real Decreto 102/2011.	107
Tabla 1.3.3 Valores de dióxido de azufre (SO ₂). Año 2020.	108
Tabla 1.3.4 Valores límite para los óxidos de nitrógeno (NO ₂ y NOx) según el Real Decreto 102/2011.....	109
Tabla 1.3.5 Valores de óxidos de nitrógeno (NO ₂ /NOX). Año 2020.	109
Tabla 1.3.6 Valores límite para partículas en suspensión (PM10) según el Real Decreto 102/2011.....	110
Tabla 1.3.7 Valores límite para partículas en suspensión (PM2,5) según el Real Decreto 102/2011.	111
Tabla 1.3.8 Valores de partículas en suspensión (PM10). Año 2020.....	112
Tabla 1.3.9 Valores de partículas en suspensión (PM2,5). Año 2020.....	114
Tabla 1.3.10 Valores límite para el monóxido de carbono (CO) según el Real Decreto 102/2011. Año 2020.	115
Tabla 1.3.11 Valores de monóxido de carbono (CO). Año 2020.	115
Tabla 1.3.12 Límites legales para el ozono (O ₃) según el Real Decreto 102/2011.	116
Tabla 1.3.13 Valores de ozono (O ₃). Año 2020.	116
Tabla 1.3.14 Valores legislados para el benceno y metales pesados (Pb, As, Cd, Ni) según el Real Decreto 102/2011.....	119
Tabla 1.3.15 Valores objetivo para el pb, metales pesados y benceno. Año 2020.	120
Tabla 1.3.16 Índice Calidad del Aire.....	121
Tabla 1.3.17 Número de días con distintos índices de calidad del aire al año en las estaciones de la RCGA. Año 2020.....	122

1.4 RESIDUOS

Tabla 1.4.1 Generación total de residuos en valor absoluto.	128
Gráfico 1.4.1 Cantidad total de residuos generados/año en Aragón (t). Años 2016 a 2020.	129

Gráfico 1.4.2	Cantidad total de residuos “sin cenizas” generados/año en Aragón (t). .130	
	Años 2016 a 2020.	130
Gráfico 1.4.3	Evolución del indicador cuantitativo kr/kp porcentual de Aragón. 2016-2020.	132
Tabla 1.4.2	Organizaciones con Registro Europeo EMAS. Año 2020.	133
Gráfico 1.4.4	Generación de residuos domésticos y comerciales en Aragón.	
	Años 2016 a 2020.	136
Tabla 1.4.3	Generación de fracción resto de residuos domésticos y comerciales (LER 200301) en Aragón. Año 2020.	137
Mapa 1.4.1	Principales infraestructuras existentes para la gestión de residuos domésticos. Año 2020.	139
Gráfico 1.4.5	Gestión de residuos domésticos y comerciales no recogidos selectivamente en Aragón (incluye recogida selectiva de biorresiduos).	
	Años 2016 a 2020.	140
Tabla 1.4.4	Gestión de residuos domésticos y comerciales no recogidos selectivamente en Aragón. Año 2020.	141
Gráfico 1.4.6	Cumplimiento de objetivos. Porcentaje de reutilización y reciclado de residuos domésticos y comerciales según criterios MITERD en Aragón.	
	Años 2016-2020.	142
Tabla 1.4.5	Cumplimiento de objetivos. Porcentaje de reutilización y reciclado de residuos domésticos y comerciales según criterios MITERD. Año 2020.....	143
Tabla 1.4.6	Recogida selectiva de residuos domésticos y comerciales en puntos limpios (t). Año 2020.	145
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 2020.	147
Tabla 1.4.8	Recogida de vidrio en contenedores en Aragón. Año 2020.	148
Tabla 1.4.9	Recogida de vidrio en contenedores por Agrupaciones en Aragón. Año 2020.	148
Gráfico 1.4.7	Evolución de la recogida de vidrio en contenedores en Aragón.	
	Años 2016 a 2020.	149
Mapa 1.4.2	Recogida de envases de vidrio (contenedor verde) por comarcas. Año 2020.	150
Tabla 1.4.10	Recogida de papel-cartón en contenedores en Aragón. Año 2020.	151
Tabla 1.4.11	Recogida de papel-cartón por agrupaciones en Aragón. Año 2020.	152
Gráfico 1.4.8	Evolución de la recogida de papel-cartón en contenedores en Aragón.	
	Años 2016 a 2020.	153
Mapa 1.4.3	Recogida de papel cartón por comarcas. Año 2020.	154
Tabla 1.4.12	Recogida de envases ligeros en contenedores en Aragón. Año 2020.	155
Tabla 1.4.13	Datos recogida de envases ligeros en contenedores por agrupaciones en Aragón. Año 2020.	155
Mapa 1.4.4	Recogida de envases ligeros por comarcas. Año 2020.	156
Gráfico 1.4.9	Evolución de la recogida de envases ligeros en contenedores en Aragón. Años 2016 a 2020	157

Tabla 1.4.14 Recuperación de materiales procedentes de envases ligeros y envases de papel cartón en Aragón. Año 2020.	158
Tabla 1.4.15 Distribución de puntos SIGRE en Aragón. Año 2020.	158
Gráfico 1.4.10 Evolución de la recogida de envases farmacéuticos. Años 2016 a 2020.	159
Tabla 1.4.16. Cantidad de Residuos no peligrosos producidos en Aragón por código LER. Año 2020.	160
Gráfico 1.4.11 Principales residuos no peligrosos producidos en Aragón por código LER. Año 2020.	161
Tabla 1.4.17 Productores registrados y Gestores de Residuos No Peligrosos Autorizados (GNPA) y Registrados (GNPR). Año 2020.	163
Tabla 1.4.18 Gestión de residuos no peligrosos. Año 2020.	163
Gráfico 1.4.12 Evolución de la producción de lodos de EDAR en Aragón. Años 2016 a 2020.	165
Tabla 1.4.19 Destinos de los lodos de EDAR en Aragón. Año 2020.	165
Mapa 1.4.5 Zonas de gestión del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos.	166
Gráfico 1.4.13 Evolución de la eliminación de residuos industriales no peligrosos por el servicio público. Años 2016 a 2020.	167
Tabla 1.4.20 Principales residuos industriales no peligrosos gestionados por el servicio público. Serie 2016-2020.	168
Mapa 1.4.6 Zonas de gestión para la prestación del servicio público de valorización y eliminación de escombros	169
Gráfico 1.4.14 Residuos de Construcción y Demolición no peligrosos gestionados en Aragón (LER Capítulo 17). Año 2020.	170
Gráfico 1.4.15 Servicio Público de valorización y eliminación de escombros. Evolución 2016-2020.....	171
Gráfico 1.4.16 Distribución de residuos gestionados en el servicio público por código LER (excepto tierras y piedras). Año 2020.	172
Tabla 1.4.21 Gestión de escombros. Año 2020.	172
Tabla 1.4.22 Número de Productores, Pequeños productores y Gestores de Residuos Peligrosos. Año 2020.	173
Tabla 1.4.23 Cantidad de residuos peligrosos producidos en Aragón por código LER. Año 2020.	174
Tabla 1.4.24 Gestión de residuos peligrosos en Aragón. Año 2020.	175
Gráfico 1.4.17 Gestión de residuos peligrosos en Aragón. Año 2020.	176
Tabla 1.4.25 Recogida de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de usos doméstico y profesional en Aragón por los SIG/SCRAP y sistemas individuales. Año 2020.	177
Tabla 1.4.26 Tratamiento de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de los recogidos por los SIG/SCRAP y sistemas individuales en Aragón. Ejercicio 2020.	179

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 2020.	180
Gráfico 1.4.19 Evolución de la recogida de RAEE en Aragón por parte de los SIG/SCRAP Años 2016 a 2020.	181
Tabla 1.4.27 Recogida selectiva de pilas, acumuladores y baterías portátiles en Aragón. Año 2020.....	182
Gráfico 1.4.20 Evolución de la recogida selectiva de pilas, acumuladores y baterías portátiles. Años 2016 a 2020.	182
Tabla 1.4.28 Recogida de envases fitosanitarios en Aragón. Año 2020.	183
Gráfico 1.4.21 Cantidad de residuos de envases fitosanitarios recogidos en Aragón. Años 2016 a 2020.....	184
Tabla 1.4.29 Recogida de neumáticos al final de su vida útil (NFU) por parte de los SIG. Año 2020.....	185
Gráfico 1.4.22 Evolución de la recogida selectiva de NFU. Años 2016 a 2020.	185
Tabla 1.4.30 Centros Autorizados para el Tratamiento (CAT) de Vehículos al final de su vida útil (VFU). Año 2020.	186
Gráfico 1.4.23 Certificados de destrucción de Vehículos al final de su vida útil (VFU). Años 2016 a 2020.	186
Tabla 1.4.31 Indicadores no compuestos (basados en datos proporcionados por la fuente que se referencia) sobre gestión de residuos en Aragón. Años 2018-2020.	187
Tabla 1.4.32 Indicadores compuestos o sintéticos sobre gestión de residuos en Aragón. Años 2018-2020.	193
1.5 SUELOS	
Tabla 1.5.1 Usos de la ocupación del suelo en Aragón según CORINE Land Cover. Año 2020.	204
Tabla 1.5.2 Emplazamientos declarados como suelo contaminado en Aragón. (Última referencia 2018).	206
Gráfico 1.5.1 Informes sobre planes de restauración realizados por el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad. Años 2012 a 2020.....	208
1.6 BIODIVERSIDAD	
Tabla 1.6.1 Censo total de Margaritifera auricularia (<i>Pseudunio auricularius</i>) en Aragón. Año 2020.....	214
Mapa. 1.6.1 Sectores con presencia osera en 2020.....	217
Tabla 1.6.2 Control territorios seleccionados de la población reproductora de alimoche. Provincia de huesca. Año 2020.....	219
Imagen 1.6.1 Poster información avispa asiática.....	224
Imagen 1.6.2 Visión americano.....	225
Imagen 1.6.3 Pista de padel señalizada.....	226
Mapa 1.6.2 Desarrollo del mapa de habitats de Aragón.....	229
Tabla 1.6.3 Índice de cambio entre 2002 y 2020 en los grupos considerados por hábitats	231

Tabla 1.6.4	Suministro restos cárnicos durante 2020	231
Tabla 1.6.5	Alimentación de las especies carroñeras fuera de comederos o muladares. Año 2020.....	232
Tabla 1.6.6	Causas de ingreso en el CRFSA. Año 2020.	234
Gráfica 1.6.1.	Reparto de número de registros por grupos.....	236
Imagen 1.6.4	Humedales. Habitat de turbera boscosa	237

1.7 CAZA Y PESCA

Tabla 1.7.1	Distribución de los terrenos cinegéticos en Aragón. Temporada 2019-2020.....	242
Gráfico 1.7.1	Distribución por provincias de los terrenos cinegéticos no administrados por el Gobierno de Aragón en la temporada 2019-2020.	242
Mapa. 1.7.1	Gestión Cinegética en Aragón.....	243
Tabla 1.7.2	Número de licencias de caza por tipo. Temporada 2019-2020.	244
Gráfico 1.7.2.	Origen de los cazadores con licencia autonómica de Aragón provenientes de otras CCAA. Temporada 2019-2020.....	245
Tabla 1.7.3	Número de piezas abatidas en terrenos cinegéticos no administrados por el Gobierno de Aragón durante la temporada cinegética 2019-2020.	246
Tabla 1.7.4	Reservas de Caza gestionadas por la Administración en Aragón. Temporada 2019-2020.....	247
Mapa. 1.7.2	Reservas de Caza en Aragón	248
Tabla 1.7.5	Número de piezas abatidas en las Reservas de caza. Temporada 2019-2020.....	249
Tabla 1.7.6	Cotos Sociales de Aragón. Temporada 2019-2020.	250
Mapa. 1.7.3	Cotos Sociales de caza en Aragón	251
Tabla 1.7.7	Número de piezas abatidas en las Cotos Sociales de Caza. Temporada 2019-2020.....	252
Tabla 1.7.8	Número de piezas abatidas en la totalidad de los terrenos cinegéticos de Aragón. Temporada 2019-2020	252
Tabla. 1.7.9	Seguimiento sanitario de la fauna cinegética. Año 2020.....	254
Mapa 1.7.4	Gestión de la pesca en las aguas de Aragón. Temporada 2020.....	257
Tabla 1.7.10	Clasificación de las aguas de acuerdo con el aprovechamiento de su pesca en Aragón. Año 2020.*	258
Gráfico 1.7.3	Distribución de las masas de agua según su gestión. Año 2020.	259
Gráfico 1.7.4	Distribución de las masas de agua según su gestión en las aguas declaradas habitadas por la trucha. Año 2020.	260
Gráfico 1.7.5	Evolución de la gestión de la pesca en las aguas habitadas por la trucha (km de río) entre los años 2008-2020.....	261
Tabla 1.7.11	Especies declaradas objeto de pesca en Aragón. Año 2020.....	261
Tabla 1.7.12	Número de licencias de pesca por tipo de licencia. Año 2020	263
Gráfico 1.7.6	Origen de los pescadores con licencia autonómica de Aragón procedentes de otras CC.AA. Año 2020.....	264
Tabla 1.7.13	Origen y residencia de los pescadores extranjeros en Aragón. Año 2020.	265

1.8 ESPACIOS NATURALES

Tabla 1.8.1	Red Natura 2000 en Aragón. Año 2020.....	270
Mapa 1.8.1	Red Natura 2000 en Aragón. Año 2020.	270
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)	271
Tabla 1.8.3	Estado de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales en Aragón. Año 2020.....	272
Tabla 1.8.4	Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Instrumentos de Planificación y Gestión de cada espacio. Año 2020.	274
Tabla 1.8.5	Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Denominación y superficie SIG. Año 2020.	276
Gráfico 1.8.1	Distribución de las figuras de protección. Año 2020.....	277
Mapa 1.8.2	Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Año 2020.....	278
Tabla 1.8.6	Inversiones directas realizadas en los ENP. Año 2020.....	283
Mapa 1.8.3	Reserva de la Biosfera y su zonificación interna.....	284
Tabla 1.8.7	Actuaciones de la Reserva de la Biosfera Ordesa-Viñamala. Año 2020.....	286
Mapa 1.8.4	Mapa de zonificación Reserva de la Biosfera Valle del Cabriel	287
Tabla 1.8.8	Número de visitantes atendidos en los Centros de Interpretación de ENP. Año 2020.....	290
Gráfico 1.8.2	Evolución de visitantes de los Centros de Interpretación de los ENP. Años 2010 a 2020.....	291
Tabla 1.8.9	Número y porcentaje de infracciones tramitadas por tipo de infracción. Año 2020.....	292
Tabla 1.8.10	Número y porcentaje de infracciones tramitadas por ENP. Año 2020.....	293
Tabla 1.8.11	Ayudas a Entidades Locales en área de influencia socioeconómica de ENP. Año 2020.....	294
Tabla 1.8.12	Ayudas a entidades privadas en área de influencia socioeconómica de ENP. Año 2020.....	294
Tabla 1.8.13	Ayudas en AIS del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Año 2020.	295
Tabla 1.8.14	Ayudas agroambientales en Red Natura 2000 por medida. Año 2020.....	296

1.9 MEDIO FORESTAL

Mapa 1.9.1	Distribución de superficies forestales en Aragón	303
Gráfico 1.9.1	Porcentaje de usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015).	304
Gráfico 1.9.2	Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015). Bosques.....	305
Gráfico 1.9.3	Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015). Vegetación arbustiva y/o herbácea.....	305
Gráfico 1.9.4	Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015). Espacios abiertos con poca o sin vegetación	306
Tabla 1.9.1	Porcentaje de usos forestales en Aragón por provincias según MFE. (Foto fija 2015).....	306

Gráfico 1.9.5 Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015). Bosques por provincias.	307
Gráfico 1.9.6 Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015). Vegetación arbustiva y/o herbácea por provincias.....	307
Gráfico 1.9.7 Usos forestales en Aragón según MFE (Foto fija 2015). Espacios abiertos con poca o sin vegetación.	308
Tabla 1.9.2 Aprovechamientos ofertados en montes gestionados por la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón. Año 2020.	309
Tabla 1.9.3 Aprovechamientos ejecutados de madera y leña en montes gestionados por la DGA. Año 2020.	310
Gráfico 1.9.8 Cortas de madera en Aragón en montes gestionados por la DGA. Año 2020.	310
Gráfico 1.9.9 Aprovechamiento de leñas en Aragón en montes gestionados por la DGA. Año 2020.	311
Tabla 1.9.4 Viveros forestales Aragón. Campaña 2019-2020.	312
Gráfico 1.9.10 Repoblaciones forestales en Aragón. Año 2020.	313
Tabla 1.9.5 Principales parásitos y patógenos de especies forestales presentes en Aragón. Año 2020.....	315
Imagen 1.9.1 Organismos de cuarentena que afectan a especies forestales en Aragón. Año 2020.	318
Tabla 1.9.6 Organismos de cuarentena que afectan a especies forestales en Aragón. Año 2020.....	320
Mapa 1.9.2 Localización de las parcelas de muestreo Red de Evaluación Fitosanitaria en las Masas Forestales de Aragón. Año 2020.	321
Tabla 1.9.7 Publicaciones editadas en materia de salud de los bosques. Año 2020.	322
Imagen 1.9.2 Seguimiento de parásitos mediante trampas con atrayentes.	323
Tabla 1.9.8 Deslindes aprobados en Aragón. Año 2020.	324
Tabla 1.9.9 Amojonamientos aprobados en Aragón. Año 2020.	324
Tabla 1.9.10 Declaraciones de Utilidad Pública. Agrupaciones y ampliaciones. Año 2020.	325
Tabla 1.9.11 Clasificación vías pecuarias. Año 2020.	325
Tabla 1.9.12 IGF aprobados en el año 2020 de Montes gestionados por el Gobierno de Aragón.	326
Tabla 1.9.13 Montes incluidos en el Certificado PEFC gestionados por el Gobierno de Aragón. Año 2020.	329
Imagen 1.9.3 Cartel instalado en el MUP 293 “Masías de Ejulve” (Teruel).....	332
Imagen 1.9.4 Detalle del cartel instalado en el G.M.O. de Aragüés del Puerto-Jasa (Huesca).	332
Tabla 1.9.14 Número de incendios y superficie afectada en Aragón. Año 2020.	334
Gráfico 1.9.11 Número de incendios y superficie afectada en Aragón. Años 2010 a 2020.	335
Tabla 1.9.15 Incendios más destacados en Aragón. Año 2020.	335
Gráfico 1.9.12 Progresión del número de incendios durante 2020 en comparación con la media del decenio.	336
Gráfico 1.9.13 Causalidad de los incendios forestales en Aragón. Año 2020.	337

Gráfico 1.9.14 Evolución histórica de los porcentajes de causalidad de incendios forestales en Aragón. Años 2010 a 2020.	337
Tabla 1.9.16 Campaña de prevención y lucha contra los incendios forestales. Año 2020.	338
Tabla 1.9.17 Número de cuadrillas forestales en Aragón durante el año 2020.....	344
Tabla 1.9.18 Cuadrillas terrestres 2020: 62 activas.	345
Tabla 1.9.19 Cuadrillas helitransportadas 2020: 8 activas.	345
Tabla 1.9.20 Vehículos autobomba 2020: 39 activos.	346
Tabla 1.9.21 Puestos de vigilancia 2020: 80 activos.	346
Tabla 1.9.22 Despliegue medios aéreos en Aragón durante 2020.	347
Tabla 1.9.23 Medios aéreos 2020: 9 activos.....	348
Tabla 1.9.24 Despliegue de medios del MAPA en el año 2020.....	348
2. INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL	
Tabla 2.1 Expedientes resueltos de Autorizaciones Ambientales Integradas (*). Año 2020.....	358
Gráfico 2.1 Evolución del número de Declaraciones de Impacto Ambiental en Aragón resueltas por la Comunidad Autónoma.....	359
Tabla 2.2 Número de Declaraciones de Impacto Ambiental formuladas por la Comunidad Autónoma de Aragón. Año 2020.	360
Tabla 2.3 Evaluaciones de Impacto Ambiental Simplificada resueltas por la Comunidad Autónoma. Año 2020.	362
Tabla 2.4 Número de expedientes resueltos de Evaluación Ambiental de Planes y Programas Año 2020	363
Tabla 2.5 Distribución de número de inspecciones por autoridad inspectora. Año 2020.	364
Gráfico 2.2 Distribución de inspecciones por tipología. Año 2020.	365
Tabla 2.6 Distribución de expedientes sancionadores por materia y Servicio Provincial. Año 2020.....	365
Gráfico 2.3 Distribución de las denuncias realizadas por materias y provincias en Aragón. Año 2020.	366
Tabla 2.7 Datos de tramitación de expedientes por Areas. Año 2020.....	367
3. INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL	
Gráfico 3.1 Consultas recibidas en la cuenta ma@aragon.es.....	374
Gráfico 3.2 Distribución porcentual del tipo de solicitante.....	374
Gráfico 3.3 Períodos de respuesta a las consultas.....	375
Gráfico 3.1 Evolución del número de dictámenes del CPNA. Año 2010-2020.	379
Gráfico 3.2 Porcentaje de dictámenes del CPNA, por temáticas, en 2020.....	380
4. EDUCACIÓN AMBIENTAL	
Imagen 4.1 Aula de medio ambiente urbano “La Calle Indiscreta”.	386
Imagen 4.2 Desarrollo de actividades de “Aulas viajeras”.	387
Imagen 4.3 Exposición itinerante “Calidad del Aire es Calidad de Vida”.	388
Imagen 4.4 Semana Europea de la movilidad “Por una movilidad sin emisiones”	389
Imagen 4.5 Premios Aragón Medio Ambiente	390
Imagen 4.6 La Hora del Planeta.....	391

