



2013

# 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 Estudios, Análisis e Información.

**Diseño y maquetación:**

Secretaría General Técnica. Servicio de Estudios, Análisis e Información.

**Fotografías:**

En cada caso se cita la fuente.

**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 Estudios, Análisis 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.

# PRÓLOGO

## Un reciente pero gran desafío

Sin duda alguna, el Medio Ambiente es la materia que ha experimentado una más amplia evolución en las últimas décadas, un desarrollo que se ha producido en todos los órdenes. De ser una disciplina prácticamente inexistente hasta bien entrado el siglo XX, ha pasado a convertirse, con toda justicia y lógica, en el eje de muchas políticas y toma de decisiones, de grandes polémicas y, afortunadamente, también de importantes acuerdos.

El Medio Ambiente es hoy materia académica, completamente reglada en unas especialidades que se diversifican cada año; es materia legal, con un abrumador desarrollo normativo en todo este tiempo; y es, como toda cuestión de nueva planta, materia de polémica y consenso con más valor y mérito si cabe, en este último caso, cuando los intereses son encontrados.

Al ser el Medio Ambiente un ámbito multidisciplinar de reciente creación es obvio que nos queda mucho por aprender en su tratamiento, en las formas de entenderlo y de hacerlo efectivo y plenamente sostenible. Entiendo que estamos ante un gran campo de operaciones en el que el hombre ha de desplegar todos sus conocimientos para mantener el termostato y el aspecto del Planeta en unos niveles sostenibles.

Tras su aparición como materia con personalidad propia, hay un aspecto en el Medio Ambiente que se muestra como definitivo. El hecho de que se haya producido su consagración en las constituciones democráticas, entre ellas la Constitución española de 1978.

La confirmación del Medio Ambiente como un bien jurídico constitucional plantea el problema de su armonización con derechos reconocidos también por la propia Constitución, como son el desarrollo económico o el reconocimiento de los derechos de la libertad de empresa y de la propiedad privada.

Todos tenemos una responsabilidad con el respeto y la acción positiva con el medio Ambiente. Desde el consumo responsable de cualquier bien a la utilización racional de cualquier medio, pasando por un consumo proporcionado y el respeto, en general, al ámbito y medio en el que nos ha tocado vivir, el campo o la ciudad, el medio rural o el urbano.

Así pues, estamos ante la segunda gran característica de esta materia: su capacidad para ser una tarea co-responsable de la que nadie puede considerarse excluido o eximido. Puede decirse que cada hogar, cada empresa o actividad diaria se convierte en una pequeña aportación relacionada con el futuro que nos espera, una aportación que será positiva o negativa en función de nuestro compromiso, de nuestra educación ambiental y sensibilidad.

El aumento de la temperatura, consecuencia de los malos hábitos ambientales, influye en el descenso y desorden de las precipitaciones y, en consecuencia, en un mayor consumo de agua y en una mayor dificultad para producir alimentos. Es evidente que el cambio climático nos influye y nos condiciona.

La acción medioambiental se desarrolla sobre los territorios. Y esta acción medioambiental de acción directa, de conservación, de vigilancia y de mejora requiere de importantes dotaciones económicas y más, si cabe, en espacios tan amplios, dispares y singulares como es la Comunidad Autónoma de Aragón.

El Gobierno de Aragón ha tratado de hacer, en estos años, su contribución al desafío común que es el Medio Ambiente. Se ha trabajado intensamente en torno al ciclo del agua y, de hecho, somos pioneros en algunas experiencias vanguardistas de su gestión.

Hemos hecho, igualmente, un considerable esfuerzo en la gestión de residuos y en la conservación y mejora en sus condiciones de vida de nuestras especies animales. Espacios naturales y las grandes masas forestales han sido objeto de una especial atención para conservarlas y mantenerlas en buenas condiciones y, cuando los recursos lo han permitido, para mejorarlas con la vista puesta también en un mayor y mejor uso público.

Pero si hay un aspecto importante en relación con esta cuestión es el de la educación y sensibilización ambiental. Han sido años en los que se han incorporado al catálogo de posibilidades la de aprender en el mismo entorno natural a través de los centros de interpretación o de espacios tan significados como La Alfranca o La calle Indiscreta.

Creo, por tanto, que entre todos estamos participando en un cambio de percepción. Vivimos en una gran sala de estar de la que emana la obligación de dejarla a los inquilinos de generaciones futuras con los mejores muebles posibles y sin goteras.

Y puede ser a través del compromiso, del sentido común, de la reivindicación, de la crítica o de la participación. También a través de los modelos innovadores y de la imaginación cuando los recursos no son todos los que desearíamos.

El Medio Ambiente es un desafío pero también una gran posibilidad de crear empleo, la principal carencia de algunos países europeos a día de hoy. Las nuevas formas de hacer cuentan con esa posibilidad nada desdeñable cuando el empleo es una prioridad.

Sólo me queda agradecer a todos los que en esta Comunidad Autónoma trabajan por el Medio Ambiente, por su gran contribución. A los funcionarios y personal del Departamento, pero también a todos los agentes sociales, organizaciones y ciudadanos que realizan distintas aportaciones a la causa.

A todos ellos, mi agradecimiento a través de estas líneas, en una publicación en la que tratamos de dar cuenta de lo realizado y de nuestras aportaciones como Gobierno.

**Modesto Lobón Sobrino**  
**Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente**  
**Gobierno de Aragón**



# ÍNDICE

<b>PRÓLOGO</b> .....	3
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	9
<b>1.- ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE EN ARAGÓN Y SU EVOLUCIÓN</b> .....	11
<b>1.1. AGUA</b> .....	13
1.1.1. Calidad de las masas de agua superficiales en la Cuenca del Ebro.....	16
1.1.2. Calidad de las aguas subterráneas .....	30
1.1.3. Consumo de agua en Aragón. Años 2011-2012.....	37
1.1.4. Infraestructuras para el abastecimiento de agua .....	41
1.1.5. Plan del agua.....	44
1.1.6. Infraestructuras de saneamiento y depuración .....	45
1.1.7. Estado de depuración de las aguas .....	46
1.1.8. Control de vertidos .....	55
1.1.9. Canon de saneamiento .....	55
<b>1.2. CAMBIO CLIMÁTICO</b> .....	59
1.2.1. Órganos de representación y coordinación .....	61
1.2.2. Emisiones de gases de efecto invernadero. Año 2012.....	61
1.2.3. Comercio de derechos de emisión .....	65
1.2.4. La Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL). El sistema de adhesiones a la EACCEL .....	68
1.2.5. Líneas de actuación y proyectos .....	69
<b>1.3. ATMÓSFERA</b> .....	73
1.3.1. Calidad del aire.....	75
1.3.2. Emisión de contaminantes a la atmósfera.....	98
<b>1.4. RESIDUOS</b> .....	103
1.4.1. El Plan de Gestión Integral de los Residuos de la Comunidad Autónoma de Aragón .....	105
1.4.2. Residuos domésticos y comerciales .....	106
1.4.3. Residuos industriales no peligrosos .....	122
1.4.4. Residuos peligrosos .....	132
1.4.5. Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) .....	135
1.4.6. Recogida selectiva de pilas, acumuladores y baterías portátiles .....	136
1.4.7. Residuos fitosanitarios .....	138
1.4.8. Neumáticos fuera de uso (NFU).....	139
1.4.9. Vehículos fuera de uso (VFU) .....	141
1.4.10. Datos sobre gestión de residuos en Aragón. Años 2012 y 2013 .....	142
1.4.11. Indicadores sobre gestión de residuos en Aragón. Años 2012 y 2013 .....	147
<b>1.5. SUELOS</b> .....	155
1.5.1. Usos del suelo en Aragón.....	157
1.5.2. Suelos contaminados .....	158
1.5.3. Planes de restauración minera .....	161
<b>1.6. BIODIVERSIDAD</b> .....	163
1.6.1. Especies amenazadas de Aragón.....	165
1.6.2. Gestión de especies exóticas invasoras .....	170
1.6.3. Actuaciones destinadas a la conservación de la biodiversidad .....	170
1.6.4. Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca.....	176

1.7. CAZA Y PESCA.....	181
1.7.1. Caza .....	183
1.7.2. Pesca.....	192
1.8. ESPACIOS NATURALES .....	201
1.8.1. Red Natura 2000 .....	203
1.8.2. Espacios Naturales Protegidos .....	205
1.8.3. Reservas de la Biosfera .....	212
1.8.4. Lugares de Interés Geológico .....	214
1.8.5. Humedales .....	214
1.8.6. Planes de Ordenación de los Recursos Naturales.....	219
1.8.7. Centros de Interpretación.....	221
1.8.8. Infracciones en Espacios Naturales Protegidos.....	223
1.9. MEDIO FORESTAL.....	227
1.9.1. Situación del medio forestal en Aragón .....	229
1.9.2. Actuaciones controladas en el medio forestal .....	235
1.9.3. Gestión forestal sostenible.....	245
1.9.4. Incendios forestales.....	248
<b>2. INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL.....</b>	<b>267</b>
2.1. PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN .....	269
2.2. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL .....	273
2.3. EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PLANES Y PROGRAMAS .....	276
2.4. SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	277
2.5. INSPECCIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA.....	277
2.6. EXPEDIENTES SANCIONADORES INCOADOS .....	279
2.7. TRAMITACIÓN DE EXPEDIENTES POR EL INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL .....	280
<b>3. INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>283</b>
3.1. ACCESO A LA INFORMACIÓN AMBIENTAL DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y MEDIO AMBIENTE .....	285
3.2. DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL DESDE EL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y MEDIO AMBIENTE.....	287
3.3. CONSEJO DE PROTECCIÓN DE LA NATURALEZA DE ARAGÓN (CPNA).....	290
<b>4. EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>297</b>
4.1. ESTRATEGIA ARAGONESA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (EÁREA) .....	299
4.2. AULA DE MEDIO AMBIENTE URBANO “LA CALLE INDISCRETA” .....	299
4.3. ACCIONES DE EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO .....	300
4.4. FORMACIÓN AMBIENTAL .....	302
4.5. OTRAS ACTUACIONES.....	303
<b>ANEXO: Índice de figuras .....</b>	<b>307</b>





# INTRODUCCIÓN

Con la publicación del informe **Medio Ambiente en Aragón 2013**, que elabora el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente en ejercicio de sus competencias en materia de información ambiental, cumplimos 12 ediciones de informes de estas características, que ha permitido poner a disposición pública la situación del medio ambiente aragonés desde el año 2000, 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 para ese año.

La publicación está estructurada en cuatro capítulos, de los que destaca por su relevancia el primer capítulo **Estado del Medio Ambiente en Aragón y su Evolución**. Este primer capítulo se estructura en 9 apartados correspondiente cada uno de ellos a un área temática: agua, cambio climático, atmósfera, residuos, suelos, biodiversidad, caza y pesca, espacios naturales y medio forestal, realizándose en cada uno de ellos una descripción de la situación de los principales aspectos medioambientales, así como las principales actuaciones llevadas a cabo en esas áreas.

En el apartado dedicado al agua se recoge, entre otros, el estado de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, el consumo de agua en Aragón para distintos usos, las infraestructuras realizadas para el abastecimiento, saneamiento y depuración y el estado de la depuración de aguas residuales.

El apartado de cambio climático aporta datos sobre las emisiones de gases de efecto invernadero y de la aplicación del comercio de derechos de emisiones en Aragón, incluyendo además información sobre la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL).

El apartado relativo a la atmósfera muestra los datos de la calidad del aire en Aragón y de las emisiones de contaminantes a la atmósfera.

El apartado sobre residuos recoge datos sobre la generación y gestión de residuos, incluyendo información detallada sobre la recogida selectiva de las distintas fracciones de residuos y su evolución.

El apartado de suelos muestra la distribución de ocupación del suelo en Aragón, así como las actuaciones de restauración ambiental.

En el apartado dedicado a la biodiversidad se detallan las actuaciones llevadas a cabo para la protección de las especies amenazadas de Aragón y la conservación de la biodiversidad, la problemática de las especies exóticas invasoras y las actuaciones llevadas a cabo por el centro de Recuperación de Fauna Silvestre de la Alfranca.

El correspondiente a Caza y Pesca, recoge, entre otros, datos sobre los terrenos cinegéticos en Aragón y la distribución de las aguas.

El apartado dedicado a los Espacios Naturales, muestra información sobre la Red Natura 2000, los Espacios Naturales Protegidos, las Reservas de la Biosfera, los Lugares de Interés Geológico y los Humedales de Aragón.

El último apartado, Medio Forestal, describe la situación del medio forestal en Aragón, las actuaciones controladas llevadas a cabo en él, la gestión forestal sostenible, así como un apartado específico de los incendios forestales que tuvieron lugar en Aragón.

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 y Evaluación Ambiental de Planes y Programas en Aragón, así como la implantación de los Sistemas de Gestión Medioambiental en las empresas aragonesas y las actuaciones de inspección, control y sancionadoras que lleva a cabo el Departamento.

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

En el último capítulo, denominado Educación y Sensibilización Ambiental, se exponen las actuaciones relacionadas con la Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental (EÁREA), el Aula del Medio Ambiente Urbano y los resultados de diferentes acciones de educación ambiental relacionadas con el Cambio Climático y otras campañas y programas de formación y sensibilización.

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 en formato CD y de manera electrónica en la página web del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Portal del Gobierno de Aragón, [www.aragon.es](http://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





The background features a light blue gradient with numerous water droplets of varying sizes scattered across it. Several large, thin green circles are overlaid on the scene, with some being thicker than others. The overall aesthetic is clean and fresh, typical of a water-related presentation.

## 1.1. AGUA



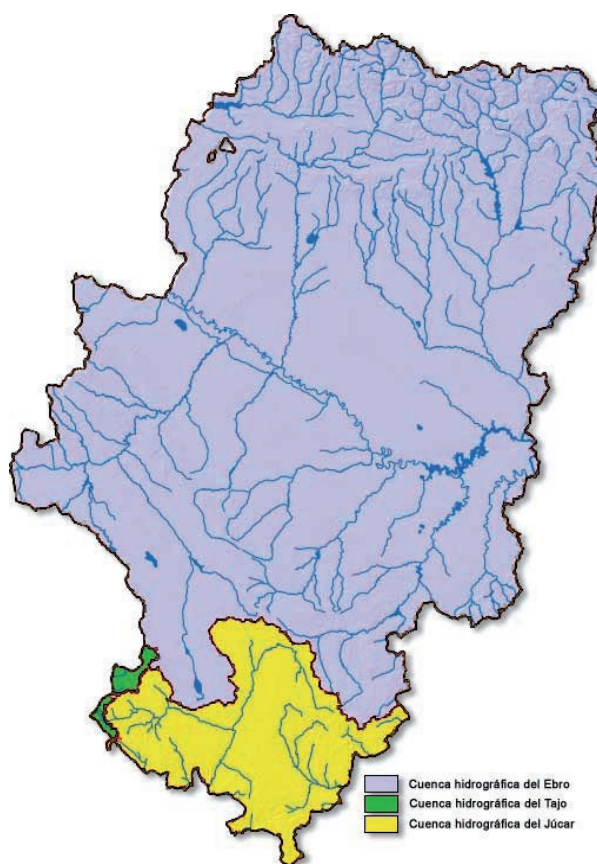
## 1.1. AGUA

El estado de las masas de agua tanto superficiales como subterráneas es evaluado por los Organismos de Cuenca competentes, que en el caso de Aragón corresponde a tres confederaciones hidrográficas:

- Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE)
- Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ)
- Confederación Hidrográfica del Tajo (CHT)

Tal y como puede observarse en el mapa 1.1.1, la cuenca del río Ebro es mayoritaria en el territorio aragonés, un 88,3%, a la del Júcar pertenece un 11,3% del territorio y el resto, 0,4%, corresponde a la cuenca del Tajo. Por esta razón, este apartado se centrará fundamentalmente en los estudios de las aguas pertenecientes a la cuenca del Ebro basándose en los datos publicados por la Confederación Hidrográfica del Ebro en su informe anual (CEMAS).

**Mapa 1.1.1.**  
**Cuencas Hidrográficas en Aragón**



**Fuente:** Confederaciones Hidrográficas del Ebro, Júcar y Segura.  
**Elaboración del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente**

Por otro lado, el control de calidad de las aguas de consumo humano es competencia de los municipios así como de la Administración Sanitaria su inspección (en Aragón, la Dirección General de Salud Pública); de esta última administración también es competencia la evaluación de las aguas de baño. Toda la información referente a las zonas de abastecimiento y la calidad de las aguas de consumo se recogen 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.

### 1.1.1. CALIDAD DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES EN LA CUENCA DEL EBRO

Los requisitos de calidad que debe cumplir el agua están en función de los diferentes usos a los que se destine el recurso hídrico. Este concepto está sujeto a la normativa dentro del marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (Directiva 2000/60/CEE, Directiva Marco del Agua); además la nueva directiva sobre Normas de Calidad Ambiental 2008/105/CE, transpuesta a la legislación española (RD 60/2011, de 21 de enero) 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 y con el fin de adaptarse a las nuevas exigencias, se remodelan las redes de control de calidad incluyendo **Red de Referencia, Control de Vigilancia y Control Operativo**, haciendo especial énfasis a las denominadas "**Zonas protegidas**". Estas redes que comprenden una serie de puntos o estaciones de muestreo, evalúan las masas de agua superficiales a través de indicadores físico-químicos (generales, de contaminación orgánica, de acidificación, de la salinidad y de nutrientes), biológicos (diatomeas, macroinvertebrados y macrófitos) e hidromorfológicos (*índice de hábitat fluvial IHF, índice de calidad del bosque de ribera QBR*).

#### RED DE REFERENCIA

La red de referencia tiene como principales objetivos:

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

Existen 15 puntos de control de la red de referencia en la provincia de Huesca, 2 puntos en la provincia de Teruel y 3 puntos de control en la provincia de Zaragoza, sumando un total de 20 puntos de control en territorio aragonés.

#### 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,
- y la evaluación de los cambios a largo plazo resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

En Aragón existen 119 puntos de control de vigilancia, distribuidos de la siguiente manera: 58 puntos de control en la provincia de Huesca, 20 puntos de control en la provincia de Teruel y 41 puntos de control de vigilancia en la provincia de Zaragoza.

## CONTROL OPERATIVO

El anexo V de la *Directiva Marco del Agua* establece que se deberá llevar a cabo un **control operativo** encaminado a:

- determinar el estado de las masas de agua que se considere que pueden no cumplir sus objetivos medioambientales,
- y 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 los *Anexos I y II* del Real Decreto 60/2011 y en las masas de agua que se considere que pueden no cumplir los requisitos medioambientales pertinentes.

En Aragón existen 55 puntos de control pertenecientes a la red de control operativo: 13 en la provincia de Huesca, 9 en la provincia de Teruel y 33 puntos de control en la provincia de Zaragoza.

La red de Control Operativo se ve reforzado 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)

Esta red de control va dirigida a la contaminación de origen fundamentalmente industrial/puntual. En la provincia de Zaragoza hay 5 puntos de control, 4 en la de Huesca y 1 en Teruel, que controlan tramos estratégicos aguas abajo de los focos de emisión.

El R.D. 60/2011 sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas incorpora todos los aspectos contenidos en la Directiva 2008/105/CE y actualiza la legislación española en este tema. Con la implantación de este Real Decreto, en la Red de Sustancias Peligrosas además de las sustancias prioritarias se controla otros contaminantes y las sustancias preferentes (*Anexos I y II*)

Los resultados de los puntos de control durante el año 2013 se pueden observar en la *Tabla 1.1.1*. Como se puede observar durante el año 2013 no han existido incumplimientos para ninguna Sustancia Peligrosa ni en la concentración media anual (MA) ni en la concentración máxima admisible (CMA) según los límites de cuantificación dado en las Normas de Calidad Ambiental.

**Tabla 1.1.1**  
**Red de Control de Sustancias Peligrosas (RCSP).**  
**Año 2013**

Código Estación	Nombre Estación	Incumplimientos sustancias prioritarias	Incumplimientos sustancias preferentes
<b>Provincia de Huesca</b>			
1090-FQ	Gállego en Hostal de Ipiés	-	-
0095-FQ	Vero en Barbastro	-	-
0562-FQ	Cinca aguas abajo de Monzón	-	-
0218-FQ	Isuela en Pompenillo	-	-
<b>Provincia de Teruel</b>			
1365-FQ	Martín en Montalbán	-	-
<b>Provincia de Zaragoza</b>			
1296-FQ	Ebro en azud de Rueda	-	-
0211-FQ	Ebro en Presa Pina	-	-
0247-FQ	Gállego en Villanueva	-	-
0565-FQ	Huerva en Fuente de la Junquera	-	-
0087-FQ	Jalón en Grisén	-	-

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE)

### Red de Control de Plaguicidas (RCP)

El objetivo de la Red de Control de Plaguicidas (RCP) es controlar la contaminación de origen agrícola/difuso, causada por los plaguicidas del *Anexo I* (sustancias prioritarias y otros contaminantes) y del *Anexo II* (sustancias preferentes), del Real Decreto 60/2011, aguas abajo de zonas principalmente agrícolas, y en particular comprobar el cumplimiento de las *Normas de Calidad Ambiental establecidas en ese Real Decreto*.

La contaminación química puede afectar al medio acuático a corto y largo plazo y, por tanto, puede tener efectos agudos y/o crónicos, por esta razón la Directiva 2008/105/CEE (su transposición es el RD 60/2011) establece normas de calidad ambiental (NCA) expresadas en medias anuales (NCA-MA) para que proporcionen protección contra la exposición a largo plazo y otras normas expresadas en concentración máxima admisible (NCA - **CMA**) para la protección contra la exposición a corto plazo.

Para las sustancias prioritarias se establecen NCA expresadas tanto en medias anuales (MA) como en concentración máxima admisible (CMA). Para las sustancias preferentes únicamente se establecen normas de calidad ambiental (NCA) expresadas en medias anuales (MA).

Los puntos de control para la vigilancia del cumplimiento de las NCA de plaguicidas están ubicados en los tramos de río que recogen aguas de escorrentía de las distintas zonas agrícolas poco antes de su desembocadura en el río principal (río Ebro), en puntos de especial impacto agrícola.



En Aragón, dentro de la cuenca del Ebro, hay 11 estaciones de control de plaguicidas: 6 en la provincia de Huesca y 5 en la provincia de Zaragoza. En la *Tabla 1.1.2*, se indican los puntos de muestreo de cada una de las zonas de control con los retornos de riego correspondientes así como los incumplimientos habidos tanto para la media anual (MA) como para la concentración máxima admisible (CMA).

**Tabla 1.1.2**  
**Red de Control de Plaguicidas (RCP).**  
**Año 2013**

Código Estación	Nombre Estación	Controla	Incumplimiento NCA-MA	Incumplimiento NCA-CMA
<b>Provincia de Huesca</b>				
0017-FQ	Cinca en Fraga	Retornos de sistemas de riegos del Alto Aragón y de Aragón y Cataluña		
0033-FQ	Alcanadre en Peralta	Retornos de sistemas de riegos del Alto Aragón		
0225-FQ	Clamor Amarga en Zaidín	Retorno de sistemas de riegos de Aragón y Cataluña	Clorpirifós	Clorpirifós
0226-FQ	Alcanadre en Ontiñena	Retornos de sistemas de riegos del Alto Aragón		
0227-FQ	Flumen en Sariñena	Retornos de sistemas de riegos del Alto Aragón	Clorpirifós	Clorpirifós
0230-FQ	Barranco de La Violada en La Pardina	Retornos de sistemas de riegos del Alto Aragón		
0231-FQ	Barranco de La Valcuerna en Candasnos	Retornos de sistemas de riegos del Alto Aragón	Clorpirifós/ Terbutilazina	Clorpirifós
<b>Provincia de Zaragoza</b>				
0010-FQ	Jiloca en Daroca	Retornos de sistema de riego Jalón-Jiloca		
0060-FQ	Arba de Luesia en Tauste	Retornos de sistemas de riegos de Bardenas	Clorpirifós	
0087-FQ	Jalón en Grisén	Retornos de sistema de riego Jalón-Jiloca		
0622-FQ	Gállego en Derivación Acequia Urdana	Retornos de sistema de riego del Bajo Gállego		

**NCA:** Normas de Calidad Ambiental

**MA:** Media Anual

**CMA:** Concentración Máxima Admisible

**Fuente:** Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE)

Durante el año 2013, se puede observar que el *clorpirifós* superó la media anual en los puntos de muestreo que controlan los retornos del sistema de riego de Bardenas (Arba de Luesia en Tauste), del sistema de riego de Aragón y Cataluña (Clamor Amarga en Zaidín) y en los retornos del sistema de riego del Alto Aragón (Flumen en Sariñena y Barranco de la Valcuerna en Candasnos). Por otra parte, este plaguicida superó a su vez la concentración máxima admisible en estos tres últimos puntos de control de la provincia oscense. Otro plaguicida que también superó la media anual fue la terbutilazina en la estación Barranco de la Valcuerna en Candasnos.

En cuanto a la suma total de concentración de plaguicidas los mayores valores se registraron durante los meses de mayo, junio y julio.

## 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 las zonas incluidas en el Registro.

Las **Zonas Protegidas** son zonas incluidas en cada demarcación hidrográfica, declaradas objeto de una protección especial en virtud de una norma comunitaria específica, relativa a la protección de 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:

- a) Las zonas en las que se realiza una captación destinada a la **producción de agua de consumo humano**; también incluye aquellas zonas que, según el plan hidrológico pertinente, se vayan a destinar en un futuro a captación para abastecimiento humano. Este control viene regulado por la Directiva 2000/60/CEE. Estas zonas pertenecerán al registro de protegidas siempre y cuando proporcionen un volumen medio de al menos 10 m<sup>3</sup>/diarios o abastezcan a más de 50 personas.
- b) Las zonas designadas para la **protección de hábitats o especies** cuando el mantenimiento o mejora del estado de las aguas constituya un factor importante para su protección (LICS, ZEPAS, NATURA). Además se incluyen los tramos declarados salmonícolas y ciprinícolas según la Directiva 2006/44/CEE.
- c) Masas de aguas declaradas de uso recreativo, incluidas las **zonas declaradas aguas de baño** en el marco de la Directiva 2006/7/CE.
- d) Zonas Sensibles en lo que respecta a nutrientes, incluidas las **zonas declaradas vulnerables** en virtud de la Directiva 91/676/CEE y las **zonas declaradas sensibles** en el marco de la Directiva 91/271/CEE.

### a) Calidad de las aguas superficiales destinadas al consumo humano

Según lo especificado en el *artículo 7 de la Directiva Marco del Agua (DMA)*, se realiza el control de las aguas superficiales destinadas al abastecimiento de poblaciones superiores a 500 habitantes (100m<sup>3</sup>/día). Actualmente se siguen las pautas de la anterior Directiva 75/440/CEE transpuesta a la normativa española y derogada tras la incorporación de la DMA hasta que se dispongan de nuevos criterios de control.

La clasificación de la calidad de las aguas en tres categorías (**A1-A2, A3 y <A3**), corresponde a tres procesos de tratamiento que permitirían la transformación de las aguas superficiales en agua potable. El agua de mejor calidad se designa con la terminología A1-A2 y requiere del tratamiento de potabilización más sencillo, por el contrario aquellas aguas clasificadas como <A3 corresponden a las de peor calidad que, salvo casos excepcionales y previo tratamiento especial, no podrían ser destinadas a la producción de agua potable.

La *Tabla 1.1.3.* muestra los puntos de control de aguas superficiales destinadas a abastecimiento

cuya distribución por provincias es la siguiente: 13 puntos en Huesca, 7 en Teruel y 25 en Zaragoza. Asimismo, se presenta el diagnóstico de calidad en dichos puntos durante el año 2013.

**Tabla 1.1.3**  
**Calidad de las aguas en las estaciones de la red de control de las aguas destinadas al consumo humano en la Cuenca del Ebro en Aragón.**  
**Año 2013**

Provincia de Huesca			
Código	Nombre Estación	Municipio	Calidad
0013	Ésera en Graus	Graus	A1-A2
0033	Alcanadre en Peralta de Alcofea	Peralta de Alcofea	A3
0097	Noguera Ribagorzana en Derivación Canal de Piñana	Castillonroy	A1-A2
0414	Canal Aragón y Cataluña en Central de San José	Olvena	A1-A2
0421	Canal de Monegros en Almúdevar	Almúdevar	A1-A2
0441	Cinca en embalse de El Grado	El Grado	A1-A2
0529	Aragón en Castiello de Jaca	Castiello de Jaca	A1-A2
0538	Aguas Limpias en embalse de Sarra	Sallent de Gállego	A1-A2
0539	Aurín en Isín	Sabiñánigo	A1-A2
0550	Guatizalema en embalse de Vadiello	Loporzano	A1-A2
0618	Gállego en embalse del Gállego	Sallent de Gállego	A1-A2
0628	Barranco Calvó	Benabarre	A1-A2
0651	Calcón en embalse de Calcón	Loporzano	A1-A2
Provincia de Teruel			
Código	Nombre Estación	Municipio	Calidad
0106	Guadalope en Santolea -Derivación Ac. Mayor	Castellote	A1-A2
0118	Martín en Oliete	Oliete	A1-A2
0558	Guadalope en Calanda	Calanda	A1-A2
0587	Matarraña en Mazaleón	Mazaleón	A1-A2
0598	Guadalope en Santolea - Derivación Ac. Pinilla	Castellote	A1-A2
0623	Algás en Mas de Bañetes	Beceite	A1-A2
1242	Matarraña en Torre del Compte	Torre del Compte	A1-A2
Provincia de Zaragoza			
Código	Nombre Estación	Municipio	Calidad
0010	Jiloca en Daroca	Daroca	A3
0029	Ebro en Mequinenza	Mequinenza	A1-A2
0090	Queiles en azud alimentación embalse de El Val	Los Fayos	A1-A2
0099	Guadalope en embalse de Caspe	Caspe	A3
0176	Matarraña en Nonaspe	Nonaspe	A3
0238	Aranda en embalse de Maidevera	Aranda del Moncayo	A1-A2
0246	Gállego en azud de Camarera	Zuera	A1-A2
0507	Canal Imperial en Zaragoza	Zaragoza	A1-A2
0537	Arba de Biel en Luna	Luna	A1-A2
0541	Huecha en Bulbiente	Bulbiente	sin datos
0553	Piedra en embalse de La Tranquera	Carenas	A1-A2
0559	Matarraña en Maella	Maella	<A3
0560	Canal de Bárdenas en Ejea	Biota	A1-A2
0567	Jalón en Urrea	Urrea de Jalón	sin datos
0584	Alpartir en Alpartir	Alpartir	A1-A2
0585	Manubles en Moros	Moros	A3

Continúa en página siguiente ...

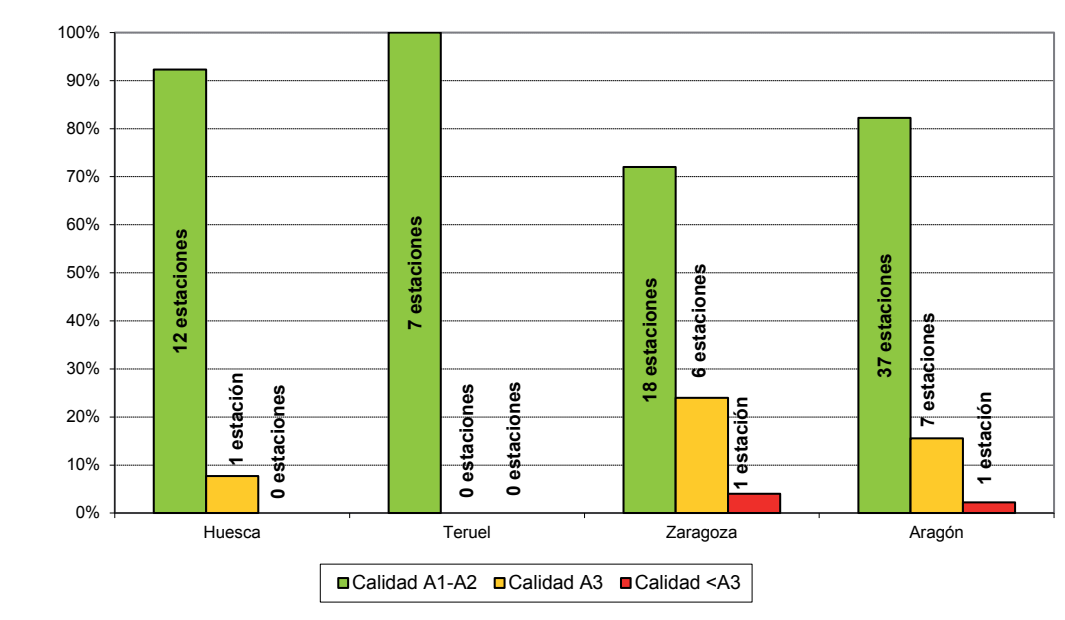
... viene de la página anterior

Provincia de Zaragoza			
Código	Nombre Estación	Municipio	Calidad
0586	Jalón en Sabiñán	Sabiñán	A3
0590	Ebro en Escatrón	Escatrón	A1-A2
0593	Jalón en Terrer	Terrer	A3
0611	Arba de Luesia en embalse de San Bartolomé	Ejea de los Caballeros	A1-A2
0612	Huerta en Villanueva de Huerva	Villanueva de Huerva	A1-A2
0613	Matarraña en Fabara	Fabara	A1-A2
0656	Arba de Luesia en Pozo Pígaló	Luesia	A1-A2
0703	Arba de Luesia en Malpica de Arba	Biota	A1-A2
3012	Huerta en Embalse de Las Torcas	Aguilón	A1-A2
3014	Depósitos de Casablanca en Zaragoza	Zaragoza	A1-A2
3018	Embalse de La Loteta/Torre de toma	Zaragoza	A1-A2

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE)

En la gráfica 1.1.1. se representa, mediante un diagrama de barras, los resultados o diagnósticos de calidad, durante el año 2013, para las tomas de abastecimiento.

**Gráfica 1.1.1**  
**Calidad del agua en la red de control de las aguas destinadas al consumo humano en la Cuenca del Ebro, por provincias. Año 2013**



Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE)

En Aragón, durante el año 2013, solamente un punto de control presentó calidad <A3 (2% del total); 7 presentaron calidad A3 (16% del total) y los 37 puntos de control restantes (82%) se clasificaron como A1-A2. Por provincias, Huesca únicamente muestra un punto de control con calidad A3, mientras que Teruel presenta el 100% de sus puntos de control con calidad A1-A2. Por otro lado, es en la provincia de Zaragoza donde se detectó una toma de agua superficial para abastecimiento con categoría <A3 y 6 estaciones de control con calidad A3. En el caso

de la estación que presentó calidad <A3 los parámetros determinantes de la baja calidad del agua fueron de tipo químico, mientras que en el caso de las estaciones con calidad A3 el parámetro determinante fue la presencia de *bacterias coliformes* fecales.

### b) Calidad del agua en los tramos de interés para la Vida Piscícola

En la cuenca del Ebro, dentro del territorio aragonés, se controlan 8 tramos de ríos de interés piscícola, representados por sendos puntos de muestreo. Su localización se realizó de acuerdo a los criterios de protección o mejora de la calidad de las aguas continentales o estancadas en las que viven o podrían vivir, si se redujera o eliminará la contaminación:

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

En la Tabla 1.1.4 se enumeran los tramos de río de interés piscícola y los puntos de muestreo escogidos como representativos. Se puede observar que todos los tramos son de aptitud ciprinícola.

**Tabla 1.1.4**  
**Tramos de ríos de interés piscícola.**  
**Año 2013**

Código punto	Pto. Muestreo representativo	Tipo de tramo (*)	Longitud tramo (Km)	Límites del tramo
0017	Cinca en Fraga	C	22	Del río Clamor a Masalcoreig
0126	Jalón en Ateca (aguas arriba)	C	63	Del arroyo de La Mentirosa (en Fuencaliente de Medina) a Contamina
0537	Arba de Biel en Luna	C	31	Del puente de la carretera de Luna-Sierra al de la carretera de Luna-Biel
0559	Matarraña en Maella	C	9	Del puente de Maella a Fabara
0702	Escá en Sigüés	C	13	De Burgui al puente de Sigüés
0703	Arba de Luesia en Biota	C	21	Del puente de la carretera Biota-Malpica al de Luesia
0704	Gállego en Ardisa	C	40	De la presa de Ardisa a Ontinar del Salz
0706	Matarraña en Valderrobres	C	20	Del puente de Valderrobres al de Torre del Compte

(\*) Tipo C: Ciprinícola

**Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE)**

### Diagnóstico de calidad en los tramos piscícolas durante el año 2013

La clasificación de tramos de interés para la vida piscícola se basa en la determinación de los valores guía e imperativos de acuerdo con la Directiva 2006/44/CE. Los diagnósticos son los siguientes:





- *Agua apta y adecuada*: cumple los valores límite imperativos y Guía (para más parámetros y más restrictivos).
- *Agua apta*: cumple los valores límite imperativos.
- *Agua no apta*: no cumple los valores límite imperativos.

Durante el año 2013, el número de muestreos se ha reducido notablemente respecto a otros años, lo que supone que los diagnósticos de calidad emitidos en este apartado no sean muy representativos.

Aplicando los criterios de diagnóstico citados, en la Tabla 1.1.5 se presenta un resumen de la aptitud durante los distintos meses del año 2013 para cada uno de los tramos designados.

**Tabla 1.1.5**  
**Diagnóstico de calidad en los tramos piscícolas.**  
**Año 2013**

Nº estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
0017	Sin clasificación	Agua apta	Sin clasificación	Agua apta	Agua apta y adecuada	Agua apta	Agua apta	Sin clasificación	Agua apta	Sin clasificación	Agua apta	Sin clasificación
0126	Agua apta y adecuada	Sin clasificación	Agua apta y adecuada	Sin clasificación	Agua apta y adecuada	Sin clasificación	Sin clasificación	Sin clasificación	Sin clasificación	Agua apta	Sin clasificación	Sin clasificación
0537	Agua apta y adecuada	Sin clasificación	Agua apta y adecuada	Agua apta y adecuada	Agua apta y adecuada	Sin clasificación	Sin clasificación	Sin clasificación	Agua apta y adecuada	Sin clasificación	Agua apta y adecuada	Sin clasificación
0559	Agua apta y adecuada	Agua apta y adecuada	Sin clasificación	Agua apta y adecuada	Sin clasificación	Agua no apta	Agua apta	Sin clasificación	Sin clasificación	Agua apta	Sin clasificación	Sin clasificación
0702	Sin clasificación	Agua apta y adecuada	Sin clasificación	Agua apta y adecuada	Sin clasificación	Sin clasificación	Sin clasificación	Sin clasificación	Sin clasificación	Agua apta y adecuada	Sin clasificación	Agua apta y adecuada
0703	Agua apta y adecuada	Sin clasificación	Agua apta y adecuada	Agua apta y adecuada	Agua apta y adecuada	Sin clasificación	Sin clasificación	Sin clasificación	Agua apta	Sin clasificación	Agua apta y adecuada	Sin clasificación
0704	Sin clasificación	Agua apta y adecuada	Sin clasificación	Agua apta y adecuada	Sin clasificación	Sin clasificación	Sin clasificación	Sin clasificación	Agua apta y adecuada	Sin clasificación	Agua apta y adecuada	Sin clasificación
0706	Sin clasificación	Agua apta y adecuada	Sin clasificación	Agua apta y adecuada	Sin clasificación	Sin clasificación	Sin clasificación	Sin clasificación	Agua apta y adecuada	Sin clasificación	Agua apta y adecuada	Sin clasificación

-  **Agua no apta**, Incumple alguno de los valores límite IMPERATIVOS de acuerdo con la Directiva 78/659/CEE
-  **Agua apta**, cumple con los valores IMPERATIVOS e incumple algunos de los valores límite GUÍA de acuerdo con la Directiva 78/659/CEE.
-  **Agua apta y adecuada** para la vida piscícola, cumple todos los límites establecidos en la Directiva 78/659/CEE
-  **Sin clasificación** (río seco o sin muestreo).

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE)

### c) 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 76/160/CEE, que quedará derogada a partir del 31 de diciembre de 2014. Esta directiva ha sido transpuesta por el Real Decreto 1341/2007, sobre la gestión de las aguas de baño que asigna a la autoridad sanitaria la evaluación anual de la calidad de sus aguas.

Dentro de Aragón se localizan trece zonas de baño en aguas interiores, ocho en la provincia de Huesca, cuatro en la provincia de Teruel y una en la provincia de Zaragoza. En la tabla 1.1.6 puede observarse que durante el año 2013 5 zonas de baño presentan una calidad sanitaria excelente, 6 muestran una buena calidad y solamente 2 zonas no se han calificado debido a un insuficiente muestreo para ser representativo.



**Tabla 1.1.6**  
**Calidad sanitaria en las zonas de baño de Aragón.**  
**Año 2013**

Provincia	Municipio	Denominación del punto de muestreo	Calidad sanitaria
Huesca	Bierge	Río Alcanadre - Bierge	Buena
Huesca	Biescas	Embalse Búbal- Biescas	Excelente
Huesca	Boltaña	Río Ara- Boltaña	Excelente
Huesca	La Puebla de Castro	Embalse Joaquín Costa - Puebla de Castro	Excelente
Huesca	Puértolas	Río Vellós - Puértolas	Buena
Huesca	Puértolas	Río Cinca - Puértolas	Buena
Huesca	Sallent de Gállego	Embalse de Lanuza - Sallent de Gállego	Buena
Huesca	Valle de Hecho	Río Aragón-Subordán - Valle de Hecho	Buena
Teruel	Aguaviva	Río Bergantes - Aguaviva	sin calificar
Teruel	Beceite	Río Matarraña - Beceite	Buena
Teruel	Teruel	Embalse de Arquillo de San Blas - Teruel	Excelente
Teruel	Valbona	Embalse Valbona - Valbona	Excelente
Zaragoza	Luesia	Río Arba de Luesia - Luesia	sin calificar

Fuente: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad

#### d) Control de Zonas Sensibles y Zonas Vulnerables

La *Directiva Marco del Agua*, en su anexo IV, incluye también como Zonas Protegidas a aquellas zonas susceptibles a ser contaminadas por nutrientes, incluyendo tanto las zonas declaradas vulnerables por la Directiva 91/676/CEE (transposición al R.D. 261/1996), relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos de origen agrario, como a las zonas declaradas sensibles dentro de la Directiva 91/271/CEE (transposición al R.D. Ley 11/1995 y desarrollado en el R.D. 509/1996), sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas. Las dos directivas recalcan la gran importancia de la prevención de la contaminación por nutrientes para evitar problemas de eutrofización en las aguas.

Para controlar la concentración de los dos nutrientes principales (fósforo y nitrógeno) implicados en la eutrofización de las aguas superficiales, se crean dos programas de muestreo diferentes:

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

Se consideran aguas afectadas por contaminación de nitratos a aquellas que presenten, o puedan presentar, concentraciones superiores a 50 mg/L NO<sub>3</sub> (R.D. 261/96). En el caso del fósforo, no se dispone de valores límite fijados, por lo que se emplea la recomendación de la EPA (Agencia de Protección Ambiental), que aconseja no superar concentraciones de 0,30 mg/L PO<sub>4</sub> de forma genérica y de 0,15 mg/L PO<sub>4</sub> en los puntos situados a la entrada de los embalses. Estos límites se aplican tanto al fósforo total como a los fosfatos. El resto de los



parámetros (amonio total, nitritos y nitrógeno Kjeldahl) se consideran más como indicadores de contaminación orgánica reciente que como indicadores de la concentración de nutrientes.

### Control de Zonas Sensibles

La Resolución de 30 de junio de 2011, de la Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, declara las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias. La mayoría de estas zonas sensibles son embalses incluyéndose por primera vez en Aragón como zona sensible el tramo del río Arba de Luesia desde el Arba de Riguel hasta su desembocadura en el Ebro. Se trata de una masa de agua superficial que ya fue declarada, en el año 2009, como afectada por la contaminación de nitratos de origen agrario

La evaluación de las masas de agua frente a la carga de nutrientes define el **estado trófico** o de eutrofización de la zona considerada como sensible. En la *Tabla 1.1.7* se enumeran las trece zonas declaradas como sensibles en la cuenca del Ebro dentro de territorio aragonés.

El diagnóstico del estado trófico de los embalses durante el año 2013 se resume en: 1 zona sensible catalogada como oligotrófica, 3 mesotróficas, 1 deficiente y el resto sin calificar debido a que su estado trófico es bueno (según datos de evolución desde el año 2007). En lo que respecta a la zona sensible que no corresponde a un embalse, se puede concluir que durante el año 2013 presentó una elevada concentración de nitratos asociada a la alta actividad agraria que soporta el río Arba en su tramo final.

**Tabla 1.1.7**  
**Zonas sensibles y estado trófico.**  
**Año 2013**

Código de la zona	Descripción zona	Estado trófico
EBS03	Embalse de Mequinenza	Mesotrófico
EBS12	Embalse de Yesa	Sin datos
EBS13	Embalse de La Tranquera	Mesotrófico
EBS14	Embalse de Ardisa	Sin datos
EBS15	Embalse de La Sotonera	Oligotrófico
EBS16	Embalse de Cueva Foradada	Mesotrófico
EBS17	Embalse de Calanda	Sin datos
EBS18	Estanca de Alcañiz (-)	Deficiente
EBS19	Embalse de Caspe	Sin datos
EBS25	Embalse de Santa Ana	Sin datos
EBS26	Embalse de Barasona	Sin datos
EBS27	Embalse de Vadiello	Sin datos
EBS28 (**)	Río Arba de Luesia (desde río Arba de Riguel hasta su desembocadura en el Ebro)	Concentración elevada de nutrientes

(\*) La Estanca de Alcañiz, no es un embalse, sino un lago, y por tanto se clasifica según el estado ecológico (basado en parámetros de fauna bentónica, fitoplacton, hidromorfológicos, etc) y no por el nivel trófico (concentración de nutrientes) que describen a los embalses.

(\*\*) La masa de agua en la que se ubica este punto de control es la única masa de agua superficial que ha sido declarada afectada por nitratos de origen agrario por la Dirección General del Agua.

**Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE)**

### Control de Zonas Vulnerables

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

Las zonas vulnerables declaradas en el ámbito geográfico de la cuenca del Ebro en Aragón (*Orden de 10 de septiembre de 2013, B.O.A. 9 de octubre*) se recogen en la *Tabla 1.1.8* con la evaluación de la concentración de nutrientes en determinados puntos seleccionados.

**Tabla 1.1.8**  
**Zonas declaradas vulnerables en la Comunidad Autónoma de Aragón.**  
**Año 2013**

Zonas Vulnerables	Provincia	Ptos muestreo seleccionados	Concentración nutrientes
Aluvial del Ebro: Zaragoza	Z	0565 - Río Huerva en Fuente de la Junquera	Elevada, tanto nitratos como fosfatos
Aluvial del Ebro: Zaragoza	Z	0657- Ebro /Zaragoza - Almozara.	Moderada, con mayor influencia de los nitratos
Aluvial del Ebro: Zaragoza	Z	0211- Ebro en Presa Pina	Moderada, con mayor influencia de los nitratos
Masa superficial del río Arba: Río Arba de Luesia desde el río Farasdués hasta su desembocadura en el Ebro	Z	0060 - Arba de Luesia/Tauste	Elevada, con gran influencia de los nitratos
Saso de Bolea-Ayerbe	Hu		Sin datos
Hoya de Huesca	Hu	1288 - Flumen/Barbués	Elevada, con mayor influencia de los fosfatos
Sasos de Alcanadre	Hu		Sin datos
Aluvial del Gállego	Z/Hu	0089 - Gállego/Zaragoza	Baja
Somontano del Moncayo	Z		Sin datos
Campo de Cariñena (zona de Calatorao)	Z	0087 - Jalón/Grisén	Moderada, con mayor influencia de los nitratos
Pliocuaternario de Alfamén y Mioceno de Alfamén	Z	0583 - Grío/La Almunia de Dña. Godina	Baja
Cubeta de Azuara	Z		Sin datos
Huerva – Perejiles	Z	1219 - Huerva/Cerveruela	Elevada, con gran influencia de los nitratos
Gallocanta	Z/Te		Sin datos
Cella - Ojos de Monreal	Te	0042 - Jiloca/Calamocha (aguas arriba, el Poyo del Cid)	Elevada, con gran influencia de los nitratos
Cubeta de Oliete	Te	1230 - Martín/Ariño	Moderada, con mayor influencia de los nitratos
Alto Maestrazgo	Te		Sin datos
Puertos de Beceite y masa de agua superficial del río Tastavins, desde río Monroyo hasta su desembocadura en el río Matarraña	Te		Sin datos
Masa de agua superficial Barranco de La Valduerna, desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Mequinzenza	Hu		Sin datos

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE)

## Análisis de las masas de agua superficial con concentraciones elevadas de nitratos

Los criterios establecidos para la identificación de aguas superficiales afectadas por la contaminación de nitratos procedentes de fuentes agrarias, de acuerdo con la Directiva 91/676/CEE y el Real Decreto 261/1996 son los siguientes:

- se considera que un agua se encuentra **afectada por nitratos** si se han obtenido **promedios anuales superiores a los 50 mg/L NO<sub>3</sub>** en algún año,
- se considera **en riesgo de estar afectada** si el **promedio es superior a los 40 mg/L NO<sub>3</sub>**.

Además de la zona declarada como afectada por nitratos, en la cuenca del Ebro, en Aragón, se está llevando a cabo un seguimiento de evolución de contaminación difusa de origen agrario en determinadas zonas que podrían ser declaradas como afectadas o en riesgo de estarlo una vez propuestas por la Confederación Hidrográfica del Ebro al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

En la Tabla 1.1.9. se muestran los puntos de control con promedios de concentración de nitratos superior a 40 mg/L NO<sub>3</sub>.

**Tabla 1.1.9**  
**Puntos de control de masas de agua superficial, con promedios de concentración de nitratos superior a 40 mg/l NO<sub>3</sub> en Aragón.**  
**Año 2013**

Punto de control	Concentración de nitratos (mg/l NO <sub>3</sub> )		
	Nº determ.	Máximo	Promedio
Barranco de La Violada/ La Pardina	12	56,3	43,76
Barranco de La Violada/ Zuera (aguas abajo)	3	44,8	42,66
Barranco Valcuerna / Candasnos	14	115	96,02
Clamor Amarga/aguas debajo de Zaidín	11	76,1	47,26
Tastavins/desembocadura-Valderrobres	3	56,6	45,83

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE)

## EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA FLUVIALES

El estado de una masa de agua, en el contexto de la DMA, se define como el grado de alteración que presenta respecto a sus condiciones naturales y viene determinado por el peor valor de su estado químico y ecológico. Establece como objetivo que todas las masas de agua alcancen el buen estado en 2015, y en caso de que no lo vayan a conseguir se tendrán que poner en marcha programas de medidas que permitan alcanzarlo.

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

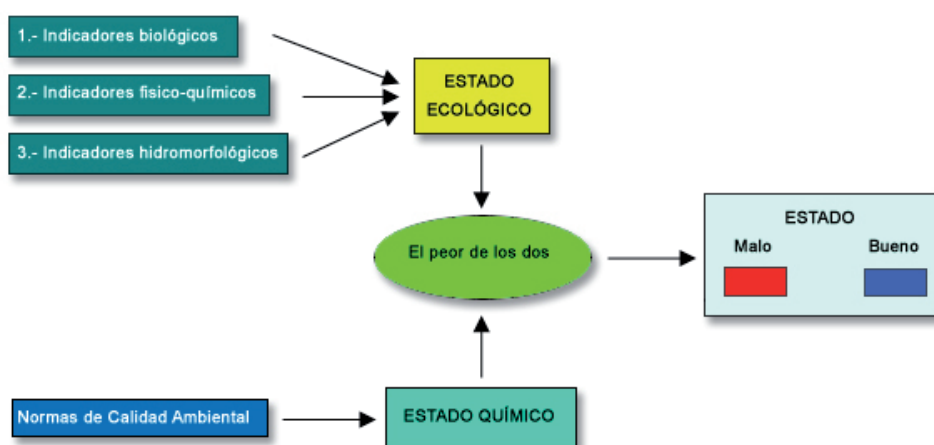
La clasificación del estado químico de las masas de agua superficiales, se determina de acuerdo con el cumplimiento de las normas de calidad medioambientales (NCA) respecto de las sustancias prioritarias y otros contaminantes (Real Decreto 60/2011).

La evaluación del estado final de las masas de agua (MAS) se realiza según el siguiente criterio:

Se considera que una **MAS no alcanza el buen estado** cuando :

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

#### Esquema sobre el estado de las masas de agua



La tabla 1.1.10 muestra el detalle de la evaluación final asignada a las masas de agua fluviales de la cuenca del Ebro en territorio aragonés, donde se observa que alrededor del 47% de las MAS calificadas durante el año 2013 no alcanzan el “*Buen estado final*”, debiéndose fundamentalmente a MAS que ha sido diagnosticado su “*Estado ecológico*” como inferior a bueno (moderado o deficiente).

La información detallada para las 11 MAS diagnosticadas puede consultarse en la página web de la Confederación Hidrográfica del Ebro: [www.chebro.es](http://www.chebro.es).

**Tabla 1.1.10**  
**Resumen del estado de las masas de agua fluviales de la cuenca del Ebro en Aragón.**  
**Año 2013**

	Número
Nº de MAS fluviales calificadas en la Cuenca del Ebro en Aragón	111
Nº de MAS con estado ecológico inferior a bueno:	50 (45%)
- Moderado	38
- Deficiente	12
- Malo	0
Nº de MAS que no alcanzan el buen estado químico	14 (12,6%)
Nº de MAS que no alcanzan el buen estado final:	52 (46,8%)
- Declaradas en riesgo bajo	1

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE)

## 1.1.2. CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

La Directiva Marco del Agua en el artículo 5 establece la obligación de realizar programas de seguimiento del estado de las aguas para obtener una visión general y completa de las aguas de cada demarcación hidrográfica. Este artículo especifica que, para el caso de las aguas subterráneas, se llevará a cabo el seguimiento del estado químico y cuantitativo.

El anexo V de la Directiva Marco del Agua 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, indica que se efectuará un seguimiento de las masas de agua subterránea que proporcionen un promedio de más de 100 m<sup>3</sup>/diarios para consumo humano, y se establecerán programas de seguimiento para el resto de zonas protegidas que se completarán con las especificaciones contenidas en la norma comunitaria en virtud de la cual se haya establecido la zona protegida.

Durante el año 2013, la Confederación Hidrográfica del Ebro ha operado los siguientes programas de seguimiento:

- **Control de Vigilancia:**
  - Red Básica (RBAS)
- **Control operativo:**
  - Red de control de nitratos (RNIT) y Red de tendencias (RTEND)
  - Red de control de contaminaciones industriales (RCON).
  - Red de control de plaguicidas (RPLAG)
- **Control de zonas protegidas.** Abastecimientos (R500).

En Aragón hay 46 masas de agua subterránea pertenecientes a la cuenca del Ebro, de las cuáles 20 son compartidas en mayor o menor grado con las comunidades limítrofes. Cada masa de agua tiene una serie de puntos de muestreo sobre los que se realizan los controles pertinentes.

### CONTROL DE VIGILANCIA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS - RED BÁSICA (RBAS)

Recoge información sobre el quimismo natural de las aguas en los acuíferos donde no hay presiones de origen antrópico o sí las hay son de escasa relevancia. El quimismo natural de las aguas viene determinado por características geológicas y geográficas, lo que da lugar a la existencia de distintas facies hidroquímicas.

En Aragón, se analiza el quimismo de los dominios hidrogeológicos pirenaicos (Sinclinal de Jaca- Pamplona y Sinclinal de Tremp) de carácter bicarbonatado cálcico; mientras que la zona de la Cordillera Ibérica (dominios del Maestrazgo, Central Ibérico y Alto Jalón-Jiloca) presenta un carácter bicarbonatado-sulfatado cálcico con algo de magnesio y por último, las facies hidroquímicas del dominio de la Depresión del Ebro son principalmente sulfatadas bicarbonatadas cálcicas, aunque también pueden ser magnésicas o sódicas.

## RED DE CONTROL OPERATIVO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

La Directiva Marco del Agua, en su artículo 8, establece la obligatoriedad de realizar un control del estado químico de las aguas subterráneas, por lo que la Confederación Hidrográfica ha desarrollado el programa de Control Operativo mediante la Red de Control de Nitratos (RNIT) y la Red de Control de Contaminaciones Industriales (RCON).

### Red de Control de Nitratos (RNIT)- Red de Tendencias (RTEND)

Los programas de control de la contaminación difusa de las aguas subterráneas producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias deben dar respuesta a los objetivos establecidos en la Directiva 91/676/CEE (trasposición en el R.D. 261/1996):

- determinar las zonas afectadas,
- designar las zonas vulnerables,
- establecer un nivel de protección para todas las aguas (elaboración del código de buenas prácticas agrarias)
- establecer programas de acción respecto de las zonas vulnerables designadas y
- evaluar la efectividad de los programas de acción en las zonas vulnerables

La Directiva Marco del Agua (DMA), en su artículo 8, establece la obligación del control de las masas afectadas o en riesgo de estarlo por la contaminación por nitratos de origen agrario y observar su evolución temporal.

En relación con la Directiva 2006/118/CE, en su artículo 5 establece los criterios para la determinación de las tendencias significativas y sostenidas al aumento de las concentraciones de contaminantes, grupos de contaminantes o indicadores de contaminación, y definición de los puntos de partida de las inversiones de tendencia. De acuerdo con esto, el programa de control operativo tiene que tener una periodicidad que permita la correcta evaluación de las tendencias hidroquímicas en las aguas afectadas o en riesgo de contaminación por nitratos de origen agrario.

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

Para poder realizar un análisis de tendencias a la contaminación por nitratos desde el punto de vista estadístico, durante el año 2010 se puso en marcha la Red de Tendencias (RTEND). Esta red se puede considerar una red complementaria de la Red de Nitratos (RNIT) puesto que se comparten puntos de control, determinaciones analíticas y objetivos. En Aragón tiene 9 puntos de control que se muestrean de 4 a 5 veces al año y se localizan en el interior de la envolvente de aguas afectadas por contaminación con nitratos de origen agrario.

En la Tabla 1.1.11 se presentan los resultados obtenidos en la red de control operativo durante el año 2013. En total, en la Comunidad de Aragón, han sido 18 las masas de agua subterránea que presentan áreas o zonas en riesgo de contaminación por nitratos, de las cuales 9 de ellas están dentro de la llamada Red de Tendencias.



**Tabla 1.1.11**  
**Masas de agua subterránea en las que se han detectado problemas de**  
**contaminación por nitratos de origen agrario.**  
**Año 2013**

Masa de agua subterránea	Zonas declaradas en riesgo por contaminación de nitratos (Resolución 24 marzo 2011)	Zona afectada por nitratos	Punto control en RTEND
052. Aluvial del Ebro: Tudela-Alagón*	Aluvial del Ebro entre Tudela y Alagón y aluviales bajos de sus afluentes Queiles, Huecha y Arba	Sí	Sí
053. Arbas	Aluvial del río Arba de Luesia	Sí	Sí
054. Saso de Bolea- Ayerbe	Sin definir	Sí	Sí
055. Hoya de Huesca	Aluvial de la Hoya de Huesca	Sí	Sí
056. Sasos de Alcanadre	Sin definir	Sí	Sí
057. Aluvial del Gállego	Aluvial del Gállego desde Zuera hasta el final del aluvial	Sí	Sí
058. Aluvial del Ebro: Zaragoza	Aluvial del Ebro entre Pinseque y La Alfranca y aluvial bajo del río Huerva	Sí	Sí
072. Somontano del Moncayo	Acuífero mesozoico carbonatado en Ricla y aluvial margen izquierda río Jalón entre Calatorao y Épila	Sí	No
075. Campo de Cariñena	Acuífero mesozoico carbonatado en Calatorao y aluvial margen derecha río Jalón entre Calatorao y Épila	Sí	No
076. Pliocuaternario de Alfamén	Acuífero Pliocuaternario de Alfamén entre La Almunia de Doña Godina y Alfamén	Sí	Sí
077. Mioceno de Alfamén	Acuífero terciario detrítico de Alfamén entre La Almunia de Doña Godina y Alfamén	Sí	No
080. Cubeta de Azuara	Acuíferos jurásico, terciario y cuaternario	Sí	No
082. Huerva - Perejiles	Aluvial del Huerva en Mainar	Sí	No
087. Gallocanta	Acuíferos cuaternario perilagunar y mesozoico carbonatado de Gallocanta	Sí	Sí
089. Cella - Ojos de Monreal	Acuíferos cuaternario aluvial y mesozoico carbonatado del Alto Jiloca entre Villafranca del Campo y Singra	Sí	No
091. Cubeta de Oliete	Acuíferos terciario detrítico y mesozoico carbonatado de la Cubeta de Oliete	Sí	No
095. Alto Maestrazgo**	Sin definir	Sí	No
096. Puertos de Beceite	Sin definir	Sí	No

\* Masa de agua subterránea compartida con la CCAA de Navarra

\*\* Masa de agua subterránea compartida con la CCAA de Valencia

**Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE)**

## **Red de Control de Contaminaciones Industriales (RCON)**

Dentro del control operativo también existe un programa de seguimiento de las aguas subterráneas desde el punto de vista de la contaminación puntual de origen industrial y urbano.

Se trata de afecciones de un área bastante reducida dentro de una masa de agua subterránea por lo que en general no suponen un riesgo para el conjunto de la masa, si bien, dadas las características habituales de dichas contaminaciones, normalmente suponen una limitación para cualquier uso humano o medioambiental de los volúmenes de agua implicados.

La Red de Contaminaciones Industriales (RCON), tiene por objeto identificar las zonas que presentan problemas de contaminación industrial, y controlar la evolución de la afección hasta



la completa restitución de la masa de agua a su estado natural. Está formada por un número variable de puntos que depende del tipo de contaminante y de la extensión de la contaminación. La frecuencia de muestreo depende del programa de seguimiento aplicado, analizándose compuestos muy variados que de manera natural no están presentes en la composición del agua (plaguicidas, compuestos orgánicos volátiles, hidrocarburos, etc.).

En Aragón, durante el 2013 se detectó contaminación industrial en 5 masas de agua subterránea diferentes y su distribución en las zonas contaminadas se indica en la *Tabla 1.1.12*. La mayoría de estos focos de contaminación puntual se localizan en acuíferos aluviales, al tratarse de zonas donde se sitúan un mayor número de industrias.

En cuanto al estado de las masas de agua implicadas en estas zonas contaminadas, hay que indicar que el estado general de todas ellas es bueno, dado que la superficie y volumen involucrado es, en todos los casos inferior al 20% de su extensión (criterio fijado en el documento guía nº18: “Guía sobre el estado de las aguas subterráneas y la evaluación de la tendencia” elaborado por la Comisión Europea en 2008). Sin embargo, la tipología de contaminantes existente, así como la persistencia en el tiempo de sus efectos dado el funcionamiento hidrogeológico de los acuíferos, hace que se trate de zonas donde los programas de seguimiento se extiendan en el tiempo de manera muy importante.

**Tabla 1.1.12**  
**Acuíferos afectados por contaminación industrial, en relación a las masas de agua subterránea.**  
**Año 2013**

Masa agua subterránea afectada	Identificación	Municipio	Tipo de contaminante	Afección del río
030. Sinclinal de Jaca-Pamplona	030-02. Vertedero de residuos industriales en Sabiñánigo (I)	Sabiñánigo	Residuos de pesticida / otros organoclorados	Acuífero aluvial del río Gállego
	030-03. Vertedero de residuos industriales en Sabiñánigo (II)		Residuos de pesticidas/ otros organoclorados	
	030-04. Polígono industrial en Sabiñánigo		Metales/ Plaguicidas/ Hidrocarburos/ Organohalogenados volátiles	
058. Aluvial del Ebro: Zaragoza	058-01. Estación Servicio en Zaragoza	Zaragoza	Hidrocarburos / BTEX	Acuífero río Ebro
	058-02. Zona hospitalaria en Zaragoza		Hidrocarburos	Acuífero río Huerva
	058-03. Antigua zona industrial en Zaragoza (I). La Almozara		Metales pesados	Acuífero río Ebro
	058-04. Antigua zona industrial en Zaragoza (II). Antigua industria al E. Zaragoza		Metales pesados	Acuífero río Ebro
	058-05. Zona industrial en Zaragoza (I). Polígono Industrial Malpica		VOC's organoclorados	Acuífero río Ebro
	058-06. Zona industrial en Zaragoza (II). Zaragoza núcleo urbano		Hidrocarburos	Acuífero río Ebro
060. Aluvial del Cinca	060-1. Zona industrial en Monzón	Monzón	VOC's organoclorados (monoclorobenceno)/ Hg	Acuífero río Cinca
079. Campo de Belchite	079.1. Zona industrial en La Zaida	La Zaida	Alcoholes/ Ftalatos	Acuífero río Aguasvivas
081. Aluvial del Jalón-Jiloca	081.01. Aluvial del Jalón en Calatayud	Calatayud	Hidrocarburos	Acuífero río Jalón
	081-02. Estación de servicio en Calatayud		Hidrocarburos / BTEX	

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE)

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

El artículo 6 de la Directiva Marco del Agua también establece la figura del **Registro de Zonas Protegidas** exigiendo un control específico para estas zonas para aguas subterráneas. Este artículo queda transpuesto en el artículo 99 bis del Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA), donde se especifica el contenido de dicho Registro, que en relación a las aguas subterráneas comprendería las siguientes zonas:

- Las zonas en las que se realiza una captación de agua destinada a consumo humano, siempre que proporcione un volumen medio de al menos 10 metros cúbicos diarios o abastezca a más de cincuenta personas, así como, en su caso, los perímetros de protección delimitados.
- Las zonas que, de acuerdo con el respectivo plan hidrológico, se vayan a destinar en un futuro a la captación de aguas para consumo humano.

La distribución, por provincias, de los puntos o captaciones muestreadas durante el año 2013 es la siguiente: 28 puntos en la provincia de Huesca, 44 en la de Teruel y 61 en Zaragoza. En total 133 captaciones de aguas subterráneas muestreadas.

En el control realizado se observaron incumplimientos en diferentes captaciones de las masas de agua subterránea, muchos de los cuales son debidos a causas naturales (cloruros, sulfatos, sodio...). En este caso, los altos contenidos de estos compuestos están relacionados con la presencia de halitas, facies yesíferas y acuíferos liásicos en dichas masas de agua.

Por otra parte, los incumplimientos no atribuidos a causas naturales afectan a 25 captaciones, de las que 15 se encuentran en la provincia de Zaragoza, 8 en la provincia de Teruel y 2 en la provincia de Huesca. Los resultados se muestran en la Tabla 1.1.13., debiéndose la mayor parte de estos incumplimientos a contaminaciones por nitratos, nitritos, manganeso/hierro y/o plaguicidas relacionados con prácticas agrarias.

**Tabla 1.1.13**  
**Captaciones de agua subterránea de la Red de Control de Abastecimientos en Aragón con incumplimientos.**  
**Año 2013**

Código MASUBT.	Incumplimientos		Abastecimiento	Tipo de toma
	Contaminación Natural	Contaminación NO Natural		
052	Cloruros Conductividad Sulfatos	Desetilatrizona/ Terbutilazina	Mallén (Z)	Principal; Manantial
		Terbutilazina	Luceni (Z)	Pozo
		Nitratos/ Plaguicidas/ Cipermitrinas/ Terbutilazina	Cabañas de Ebro (Z)	Emergencias; Pozo radial
		Metolaclo/ro/ Terbutilazina	Remolinos (Z)	Pozo
055		Nitratos	Cuarte (Hu)	Manantial
056		Nitratos	Siétamo (Hu)	Principal; Manantial
057	Cloruros Sulfatos	Desetilatrizona	Villanueva de Gállego (Z)	Pozo
058	Sulfatos	Desetilatrizona	Pastriz (Z)	Complementaria; Pozo

Continúa en página siguiente ...

... viene de la página anterior

Código MASUBT.	Incumplimientos		Abastecimiento	Tipo de toma
	Contaminación Natural	Contaminación NO Natural		
072	Sulfatos			
074	Sulfatos	Nitritos	Illueca (Z)	Emergencia; Pozo con galería
		Manganeso	Alpartir (Z)	Complementaria; Pozo
075	Sulfatos	Nitratos	Paniza (Z)	Complementaria; Pozo
076/077	Sulfatos			
079	Sulfatos			
081	Sulfatos			
082		Nitratos	Maluenda (Z)	Manantial
			Velilla de Jiloca (Z)	
			Mainar (Z)	Complementaria; Pozo
			Villarroya del Campo (Z)	Complementaria; Pozo
084		Manganeso	Montalbán (Te)	Pozo
087		Nitratos	Las Cuerlas (Z)	Principal; Manantial
088	Sulfatos			
091	Sulfatos	Nitratos	Muniesa (Te)	Complementaria; 2 pozos
			Ariño (Te)	Manantial
		Manganeso	Obón (Te)	Principal; Pozo
092		Manganeso	Escucha (Te)	Manantial
096		Nitratos	Peñarroya de Tastavins (Te)	Complementaria; Manantial
		Nitratos	Cretas (Te)	Complementaria; Manantial
		Hierro y manganeso	Ariza (Z)	Complementaria; Pozo
		Nitratos	Cetina (Z)	Principal; Pozo

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE)

## 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.

Las normas de calidad que se utilizan para evaluar el estado químico son las siguientes:

- o Nitratos: 50mg/L
- o Plaguicidas: 0,1µ/L (referidos a cada sustancia) y 0,5 µ/L (referido a la suma de todos los plaguicidas detectados)

A continuación se muestra en la Tabla 1.1.14 un resumen donde se indica si la masa de agua subterránea se encuentra en *riesgo químico*, el estado de la masa en el año 2013, la presencia de *contaminación difusa y/o puntual* y si la masa de agua presenta aguas *afectadas por nitratos*".

En Aragón de las 46 masas de agua subterránea, 24 se encuentran en “Riesgo químico”, de las cuales 11 han presentado un diagnóstico de *mal estado* en la evaluación del año 2013. Por el contrario, 13 masas de agua declaradas en “Riesgo químico” se han evaluado como *Buen estado* debido a que la contaminación difusa no afecta a un porcentaje superior del 20% del total del área y/o el área afectada por la contaminación puntual no sobrepasa el 1% del total. Por el contrario, las 22 masas de aguas subterráneas restantes se han clasificado como masas “Sin riesgo químico” y en “Buen estado” durante la evaluación realizada en el año 2013.

**Tabla 1.1.14**  
**Diagnóstico del estado químico de las masas de agua subterráneas**  
**en la cuenca del Ebro en Aragón.**  
**Año 2013**

	Masa de agua subterránea	Riesgo químico	Estado 2013	Contaminación puntual	Contaminación difusa	Aguas afectadas por NO <sub>3</sub>
026	Larra	No	Bueno			
027	Ezcaurre-Peña Telera	No	Bueno			
028	Alto Gállego	No	Bueno			
030	Sinclinal Jaca-Pamplona	Si	Bueno	Si		
031	Sierra de Leyre	No	Bueno			
032	Sierra Tendeñera-Monte Perdido	No	Bueno			
033	Santo Domingo - Guara	No	Bueno			
034	Macizo Axial Pirenaico	No	Bueno			
037	Cotiella - Turbón	No	Bueno			
038	Tremp-Isona	No	Bueno			
040	Sinclinal de Graus	No	Bueno			
041	Litera Alta	No	Bueno			
052	Aluvial del Ebro: Tudela - Alagón	Si	Malo		Si	Si
053	Arbas	Si	Malo		Si	Si
054	Saso de Bolea - Ayerbe	Si	Bueno		Si	Si
055	Hoya de Huesca	Si	Bueno		Si	Si
056	Sasos de Alcanadre	Si	Malo		Si	Si
057	Aluvial del Gállego	Si	Malo		Si	Si
058	Aluvial del Ebro: Zaragoza	Si	Malo	Si	Si	Si
059	Lagunas de los Monegros	No	Bueno			
060	Aluvial del Cinca	Si	Bueno	Si		
072	Somontano del Moncayo	Si	Bueno		Si	Si
073	Borobia - Aranda del Moncayo	No	Bueno			
074	Sierras Paleozoicas de la Virgen y Vicort	No	Bueno			
075	Campo de Cariñena	Si	Bueno		Si	Si
076	Pliocuaternalario de Alfamén	Si	Malo		Si	Si
077	Mioceno de Alfamén	Si	Malo		Si	Si
078	Manubles - Ribota	No	Bueno			
079	Campo de Belchite	Si	Bueno	Si		
080	Cubeta de Azuara	Si	Malo		Si	Si
081	Aluvial Jalón - Jiloca	Si	Bueno	Si		
082	Huerta - Perejiles	Si	Malo		Si	Si
083	Sierra Paleozoica de Ateca	No	Bueno			
084	Oriche - Anadón	No	Bueno			
085	Sierra Miñana	No	Bueno			
086	Páramos del Alto Jalón	Si	Bueno	Si		

Continúa en página siguiente ...

... viene de la página anterior

	Masa de agua subterránea	Riesgo químico	Estado 2013	Contaminación puntual	Contaminación difusa	Aguas afectadas por NO <sub>3</sub>
087	Gallocanta	Si	Malo		Si	Si
088	Monreal - Calamocha	Si	Bueno		Si	
089	Cella - Ojos de Monreal	Si	Bueno		Si	Si
090	Pozondón	No	Bueno			
091	Cubeta de Oliete	Si	Bueno		Si	Si
092	Aliaga - Calanda	No	Bueno			
093	Alto Guadalope	No	Bueno			
094	Pitarque	No	Bueno			
095	Alto Maestrazgo	Si	Bueno		Si	Si
096	Puertos de Beceite	Si	Malo		Si	Si

ROJO	Masa en riesgo químico - Mal estado 2013
AMARILLO	Masa en riesgo químico - Buen estado 2013
VERDE	Masa sin riesgo químico - Buen estado 2013

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE)

### 1.1.3. CONSUMO DE AGUA EN ARAGÓN. AÑOS 2011-2012

Debido a la heterogeneidad de la demanda del agua en lo que a su utilización se refiere, los sistemas de medición no permiten evaluar de manera muy fiable los consumos clasificados según el tipo de usuario. Por esta razón, la estimación de agua demandada se basa en los resultados presentados por la *Encuesta sobre suministro y tratamiento de agua* realizada anualmente por el Instituto Nacional de Estadística (INE) cuyos datos son publicados anualmente por el *Instituto Aragonés de Estadística (Departamento de Economía)*.

En los años 2011 y 2012 se consumieron 2.734,8 y 2.383,6 Hm<sup>3</sup> de agua en Aragón, respectivamente, distribuida mayoritariamente en dos tipos de actividades: abastecimiento público y agricultura, tal y como puede observarse en la Tabla 1.1.15

En el sector de la industria no se disponen de datos para el consumo de agua.

**Tabla 1.1.15 Consumo de agua por sector de actividad.  
Años 2011 y 2012**

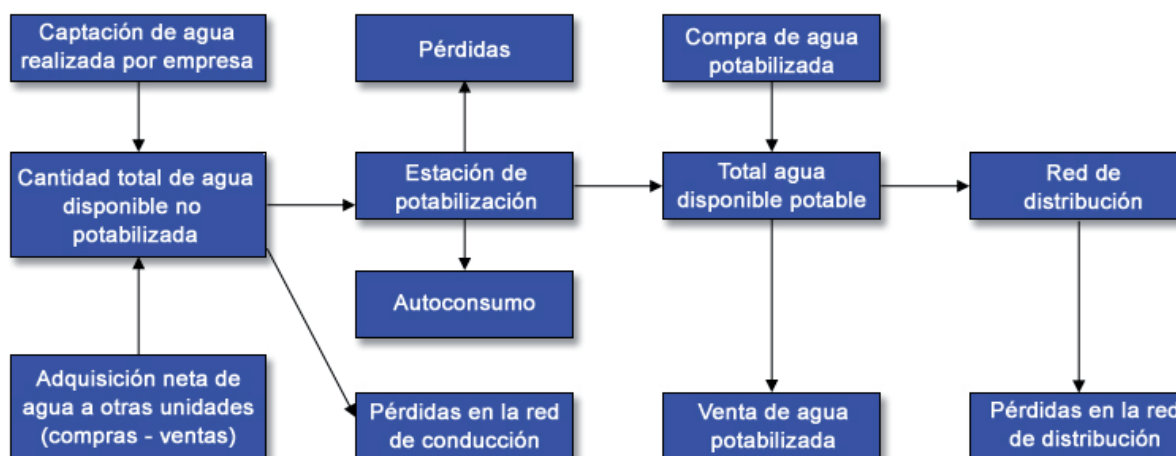
	Año 2011	Año 2012
Abastecimiento público (miles m <sup>3</sup> )	136.287	148.707
Agricultura (miles m <sup>3</sup> )	2.598.519	2.234.915
Sector industrial	s.d.	s.d.
<b>TOTAL (miles m<sup>3</sup>)</b>	<b>2.734.806</b>	<b>2.383.622</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

### CONSUMO DE AGUA EN ABASTECIMIENTO PÚBLICO. AÑOS 2011-2012

Para estimar el consumo de agua, se considera por separado todas las etapas que componen el ciclo integral del agua:

**Esquema sobre la captación, potabilización y distribución de agua**



**Pérdidas en la red de distribución**

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

**Pérdidas reales:** son las pérdidas físicas de agua que se dan en la red de distribución hasta el punto de medida de usuario. Comprende las fugas de agua, roturas y averías en la red de distribución y acometidas.

**Pérdidas aparentes:** son pérdidas no físicas de agua, ya sea por errores de medición (pérdidas de agua relativas a las imprecisiones de los contadores que no registran caudales pequeños o no lo hacen con exactitud) o por fraudes (consumos no autorizados). También se contabilizan, en este apartado, otros consumos que no se miden por contador (estimaciones y aforos) y que pueden ser o no facturados.

El agua suministrada a la red, durante los años 2011 y 2012 para el sector del abastecimiento público, fue de 136,3 y 148,7 Hm<sup>3</sup>, respectivamente, tal y como puede observarse en la *Tabla 1.1.16*. Durante este periodo, el agua NO registrada y que corresponde a las *pérdidas a las que se hace referencia en el párrafo superior* fue aproximadamente del 28%, significativamente inferior a los años anteriores estudiados (del 32%). Estas pérdidas son el resultado de la diferencia de volumen entre el agua suministrada y el agua registrada y distribuida.

**Tabla 1.1.16**  
**Abastecimiento público: volumen total de agua suministrada a la red.**  
**Años 2011 y 2012**

	Año 2011	Año 2012
Volumen total de agua suministrada (miles m <sup>3</sup> )	136.287	148.707
Volumen total de agua registrada y distribuida (miles m <sup>3</sup> )	97.449	106.036
Volumen total de agua no registrada (miles m <sup>3</sup> )	38.838	42.671
Pérdidas reales (miles m <sup>3</sup> )	27.575	26.029
Pérdidas aparentes (miles m <sup>3</sup> )	11.263	16.642

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)



El consumo de agua por parte de los tres grandes grupos de usuarios (hogares, sectores económicos y consumos municipales) queda recogido en la *Tabla 1.1.17.*; puede observarse que el mayor porcentaje del consumo, aproximadamente el 63%, correspondió al sector hogar.

**Tabla 1.1.17**  
**Abastecimiento público: volumen total de agua registrada y distribuida por grupo de usuario.**  
**Años 2011 y 2012**

Grupo de usuario	Año 2011		Año 2012	
	Volumen (miles m <sup>3</sup> )	Porcentaje	Volumen (miles m <sup>3</sup> )	Porcentaje
Hogares	63.386	65%	66.288	63%
Sectores económicos	28.601	29%	28.777	27%
Municipal	5.462	6%	10.971	10%
<b>TOTAL</b>	<b>97.449</b>	<b>100%</b>	<b>106.036</b>	<b>100%</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

Un índice de sostenibilidad en materia de agua lo constituye el consumo de agua por habitante. En Aragón este índice durante el año 2011 representó un consumo aproximado de 129L/habitante/día y en el año 2012 de 134L/habitante/día, lo que supuso para ambos años un descenso medio cercano al 7%, con respecto al año 2010. Los valores para los años 2011 y 2012 pueden observarse en la *Tabla 1.1.18.*

**Tabla 1.1.18**  
**Abastecimiento público: consumo de agua de los hogares.**  
**Años 2011 y 2012**

	Año 2011	Año 2012
Número de habitantes	1.346.293 (*)	1.349.467 (**)
Consumo total anual (miles m <sup>3</sup> )	63.386	66.288
Consumo anual per cápita (m <sup>3</sup> /habitante)	47	49
Consumo diario per cápita (l/habitante y día)	129	134

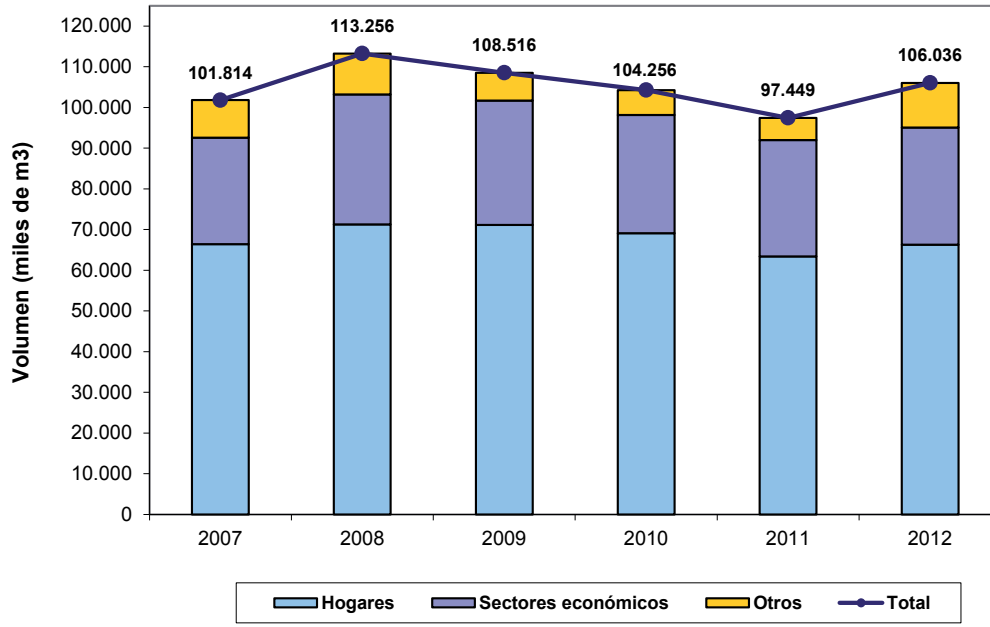
(\*) Número de habitantes empadronados a 1 de enero de 2011 Fuente IAEST

(\*\*) Número de habitantes empadronados a 1 de enero de 2012 Fuente IAEST

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

La evolución de la distribución de abastecimiento público por sectores desde los años 2007 a 2012, se puede observar en la *Gráfica 1.1.2*

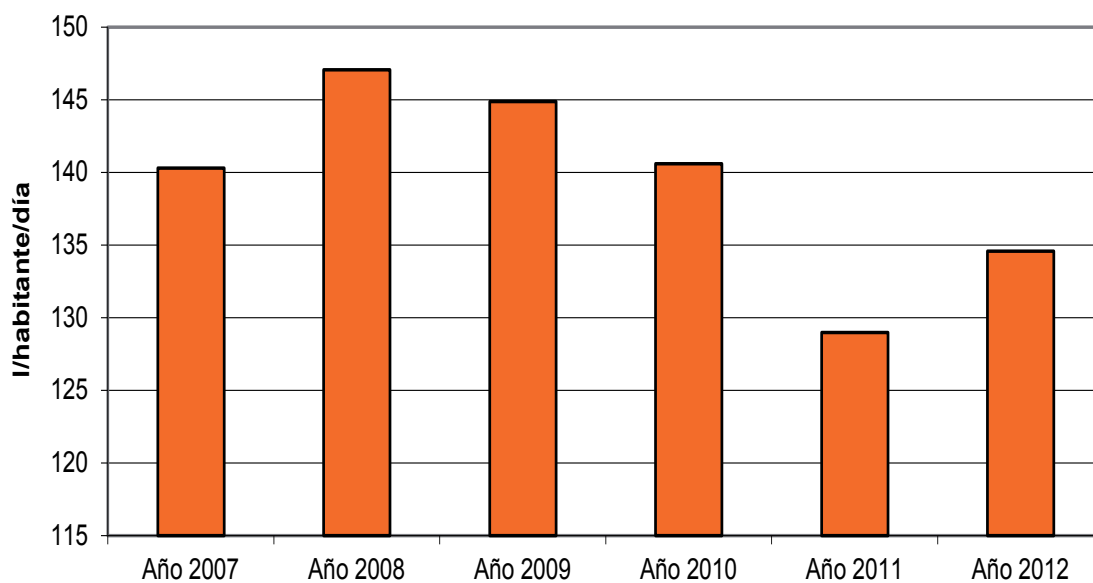
**Gráfica 1.1.2**  
**Evolución de la distribución de abastecimiento público por sectores.**  
**Años 2007 a 2012**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

En relación con la evolución de los valores del consumo de agua por habitante y día, se puede observar la misma en la Gráfica 1.1.3

**Gráfica 1.1.3**  
**Evolución de los valores del consumo de agua por habitante y día.**  
**Años 2007 a 2012**





### Consumo de agua en la agricultura. Años 2011-2012

En Aragón, el consumo de agua en las explotaciones agrícolas durante los años 2011 y 2012 supuso 2.598,5 y 2.235 Hm<sup>3</sup>, respectivamente; la superficie regada durante el año 2011 fue de 383.388 hectáreas y de 379.511 hectáreas en el año 2012. El descenso de consumo de agua para riego (del 14%) que se produjo durante el año 2012 coincide con una menor superficie regada (del 1%).

Sin embargo, en un análisis más exhaustivo se podría concluir que el descenso importante del consumo de agua para riego que se produjo durante el año 2012 no fue tanto el resultado de la pequeña reducción de hectáreas cultivadas, con respecto al año 2011, como del tipo de riego utilizado: se incrementó la superficie regada por aspersión a la vez que disminuyó el riego por gravedad.

En la Tabla 1.1.19. puede observarse los datos procedentes de la ratio  $m^3/ha$  y tipo de riego.

**Tabla 1.1.19**  
**Agricultura: consumo de agua y superficie regada por tipo de riego.**  
**Años 2011 y 2012**

Año 2011					
Tipo de Riego	Agua consumida (miles de m <sup>3</sup> )	% de agua consumida	Superficie regada (ha)	% de superficie regada	m <sup>3</sup> /ha y tipo riego
Gravedad	1.610.054	62,0%	210.444	54,9%	7.650
Aspersión	825.950	31,8%	91.168	23,8%	6.633
Otros	162.515	6,3%	81.769	21,3%	3.355
<b>TOTAL</b>	<b>2.598.519</b>	<b>100%</b>	<b>383.381</b>	<b>100%</b>	

Año 2012					
Tipo de Riego	Agua consumida (miles de m <sup>3</sup> )	% de agua consumida	Superficie regada (ha)	% de superficie regada	m <sup>3</sup> /ha y tipo riego
Gravedad	1.370.003	61,3%	197.970	52,2%	6.950
Aspersión	708.468	31,7%	98.847	26,1%	7.167
Otros	156.444	7,0%	82.694	21,8%	3.207
<b>TOTAL</b>	<b>2.234.915</b>	<b>100%</b>	<b>379.511</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

## 1.1.4. INFRAESTRUCTURAS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA

### OBRAS PROPIAS DEL INSTITUTO ARAGONÉS DEL AGUA

El Instituto Aragonés del Agua tiene, entre sus funciones, la labor de ayuda técnica y económica en temas de agua a los Ayuntamientos, responsables de la competencia del abastecimiento, saneamiento y depuración de sus poblaciones.

Así, durante el año 2013 se han ejecutado 3 obras directas (en Gerbe, población de Aínsa-Sobrarbe y dos actuaciones en La Muela) que suman aproximadamente 581.415,84 euros y

se ha continuado con las obras del Contrato para las actuaciones dirigidas a abastecimiento, saneamiento y mejora de calidad del agua en varios municipios de Aragón, con un total de veinte actuaciones en diferentes poblaciones de Aragón con una anualidad de 213.487,22 euros durante el año 2013, que ha permitido acabar las obras de Bujaraloz y Siétamo y comenzar la de Calatayud.

**Tabla 1.1.20**  
**Actuaciones realizadas por el IAA para el abastecimiento de agua.**  
**Año 2013**

Comarca	Municipio	Actuación
SOBRARBE	AÍNSA-SOBRARBE	MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y SANEAMIENTO EN GERBE, T.M. DE AÍNSA (HUESCA)
CINCA MEDIO	ALCOLEA DE CINCA	REPARACIÓN DAÑOS PRODUCIDOS EN EL CAMINO DE ACCESO A LA EDAR DE ALCOLEA DE CINCA (HUESCA), AFECTADO POR LA RIADA E INUNDACIONES DE JUNIO DE 2013 EN EL RÍO CINCA
LA RIBAGORZA	BENASQUE	REPARACIÓN DAÑOS PRODUCIDOS EN LA TUBERÍA DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE A BENASQUE (HUESCA), AFECTADO POR LA RIADA E INUNDACIONES DE JUNIO DE 2013 EN EL RÍO ÉSERA
LA RIBAGORZA	BENASQUE	REPARACIÓN DAÑOS PRODUCIDOS EN LA POTABILIZADORA DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO DE BENASQUE (HUESCA), AFECTADO POR LA RIADA E INUNDACIONES DE JUNIO DE 2013
LOS MONEGROS	BUJARALUZ	MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO EN LAS CALLES BAJA Y DEL CAMINO I
COMUNIDAD DE CALATAYUD	CALATAYUD	RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN EL CASCO URBANO
LA RIBAGORZA	CASTEJÓN DE SOS	REPARACIÓN PARCELA DE LA EDAR Y DE LAS TUBERÍAS QUE ABASTECEN DE AGUA A CASTEJÓN DE SOS (HUESCA), AFECTADO POR LA RIADA E INUNDACIONES DE JUNIO DE 2013 EN EL RÍO ÉSERA
CUENCAS MINERAS	CORTES DE ARAGÓN	REPARACIÓN DAÑOS PRODUCIDOS EN LA EDAR DE CORTES DE ARAGÓN, AFECTADA POR LAS INUNDACIONES DEL 3 DE AGOSTO DE 2013
LA RIBAGORZA	GRAUS	REPARACIÓN DAÑOS PRODUCIDOS EN EL ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO DE GRAUS (HUESCA), AFECTADO POR LA RIADA E INUNDACIONES DE JUNIO DE 2013 EN EL RÍO ÉSERA
CUENCAS MINERAS	JOSA	REPARACIÓN DAÑOS PRODUCIDOS EN LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUA DE JOSA (TERUEL), AFECTADAS POR LAS INUNDACIONES DEL 3 DE AGOSTO DE 2013 EN EL RÍO CANTALERA
CUENCAS MINERAS	LA HOZ DE LA VIEJA	REPARACIÓN DAÑOS PRODUCIDOS EN CONDUCCIONES DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y SANEAMIENTO Y PUENTES PEATONALES DEL CASCO URBANO DE LA HOZ DE LA VIEJA (TERUEL), AFECTADOS POR LAS INUNDACIONES DEL 3 DE AGOSTO DE 2013
VALDEJALÓN	LA MUELA	RENOVACIÓN DE EQUIPOS EN LAS ESTACIONES DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES DEL CAMINO DE LAS BANQUERAS Y DE LA AVDA. DE LA SAGRADA EN LA MUELA Y CONEXIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO DEL POLÍGONO CENTROVÍA A LA EDAR DE PLAZA, EN EL T.M. DE LA MUELA (ZARAGOZA)
VALDEJALÓN	LA MUELA	CONEXIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO DEL POLÍGONO CENTROVÍA A LA EDAR DE PLAZA, EN EL T.M. DE LA MUELA (ZARAGOZA)
CUENCAS MINERAS	MONTALBÁN	REPARACIÓN DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS DE MONTALBÁN, AFECTADO POR LAS INUNDACIONES DEL 3 DE AGOSTO DE 2013, EN EL RÍO MARTÍN
LA RIBAGORZA	SANTALIESTRA Y SAN QUÍLEZ	REPARACIÓN DAÑOS PRODUCIDOS EN EL ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO DE SANTALIESTRA (HUESCA), AFECTADO POR LA RIADA E INUNDACIONES DE JUNIO DE 2013 EN EL RÍO ÉSERA
HOYA DE HUESCA	SIÉTAMO	RENOVACIÓN PARCIAL DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO
CUENCAS MINERAS	VIVEL DEL RÍO MARTÍN	REPARACIÓN DAÑOS PRODUCIDOS EN REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DE ARMILLAS, EN EL T.M. DE VIVEL DEL RÍO MARTÍN (TERUEL), AFECTADO POR LAS INUNDACIONES DEL 3 DE AGOSTO DE 2013, EN EL RÍO ARMILLAS

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

Respecto a las actuaciones muy urgentes para paliar los daños de las lluvias de junio de 2013 en el Valle del Ésera, el Instituto Aragonés del Agua ha llevado a cabo 6 actuaciones (en Alcolea de Cinca, Castejón de Sos, Graus, Santaliestra y San Quílez y dos en Benasque) con una inversión total de 2.523.495,30 euros para la reparación de los daños producidos por las inundaciones. Posteriormente en agosto de 2013 debido a las inundaciones del río Martín, el Instituto tuvo que actuar en 5 municipios (Cortes de Aragón, Hoz de La Vieja, Josa, Montalbán y Vivel del Río Martín), con una inversión que ascendió a 764.341,65 euros.

**Tabla 1.1.21**  
**Actuaciones realizadas por el Instituto Aragonés del Agua de Obras de emergencia.**  
**Año 2013**

Provincia	Municipio	Actuación	Observaciones
HUESCA	ALCOLEA DE CINCA	REPARACIÓN DAÑOS PRODUCIDOS EN EL CAMINO DE ACCESO A LA EDAR DE ALCOLEA DE CINCA (HUESCA), AFECTADO POR LA RIADA E INUNDACIONES DE JUNIO DE 2013 EN EL RÍO CINCA	EMERGENCIA RÍO ÉSERA
HUESCA	BENASQUE	REPARACIÓN DAÑOS PRODUCIDOS EN LA TUBERÍA DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE A BENASQUE (HUESCA), AFECTADA POR LA RIADA E INUNDACIONES DE JUNIO DE 2013 EN EL RÍO ÉSERA.	EMERGENCIA RÍO ÉSERA
HUESCA	BENASQUE	REPARACIÓN DAÑOS PRODUCIDOS EN LA POTABILIZADORA DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO DE BENASQUE (HUESCA), AFECTADA POR LA RIADA E INUNDACIONES DE JUNIO DE 2013	EMERGENCIA RÍO ÉSERA
HUESCA	CASTEJON DE SOS	REPARACIÓN PARCELA DE LA EDAR Y DE LAS TUBERÍAS QUE ABASTECEN DE AGUA A CASTEJÓN DE SOS (HUESCA), AFECTADA POR LA RIADA E INUNDACIONES DE JUNIO DE 2013 EN RÍO ÉSERA	EMERGENCIA RÍO ÉSERA
HUESCA	GRAUS	REPARACIÓN DAÑOS PRODUCIDOS EN EL ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO DE GRAUS (HUESCA), AFECTADO POR LA RIADA E INUNDACIONES DE JUNIO DE 2013 EN EL RÍO ÉSERA.	EMERGENCIA RÍO ÉSERA
HUESCA	SANTALIESTRA Y SAN QUÍLEZ	REPARACIÓN DAÑOS PRODUCIDOS EN EL ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO DE SANTALIESTRA (HUESCA), AFECTADO POR LA RIADA E INUNDACIONES DE JUNIO DE 2013 EN EL RÍO ÉSERA	EMERGENCIA RÍO ÉSERA
TERUEL	CORTES DE ARAGÓN	REPARACIÓN DAÑOS PRODUCIDOS EN LA ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE CORTES DE ARAGÓN, AFECTADA POR LAS INUNDACIONES DEL 3 DE AGOSTO DE 2013	EMERGENCIA RÍO MARTÍN
TERUEL	HOZ DE LA VIEJA (LA)	REPARACIÓN DAÑOS PRODUCIDOS EN CONDUCCIONES DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y SANEAMIENTO Y PUENTES PEATONALES DEL CASCO URBANO DE HOZ DE LA VIEJA (TERUEL), AFECTADO POR LAS INUNDACIONES DEL 3 DE AGOSTO DE 2013	EMERGENCIA RÍO MARTÍN
TERUEL	JOSA	REPARACIÓN DAÑOS PRODUCIDOS EN LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUA DE JOSA (TERUEL), AFECTADAS POR LAS INUNDACIONES DEL 3 DE AGOSTO DE 2013, EN EL RÍO CANTALERA	EMERGENCIA RÍO MARTÍN
TERUEL	MONTALBÁN	REPARACIÓN DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS DE MONTALBÁN, AFECTADO POR LAS INUNDACIONES DEL 3 DE AGOSTO DE 2013 EN EL RÍO MARTÍN	EMERGENCIA RÍO MARTÍN
TERUEL	VIVEL DEL RÍO MARTÍN	REPARACIÓN DAÑOS PRODUCIDOS EN LAS REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DE ARMILLAS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VIVEL DEL RÍO MARTÍN (TERUEL), AFECTADAS POR LAS INUNDACIONES DEL 3 DE AGOSTO DE 2013 EN EL RÍO ARMILLAS	EMERGENCIA RÍO MARTÍN

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

### 1.1.5. PLAN DEL AGUA

El Plan del Agua nace a finales del año 2002 como una decidida apuesta del entonces Departamento de Medio Ambiente con un objetivo principal: mejorar las infraestructuras del ciclo del agua en los núcleos de población de Aragón, fundamentalmente el abastecimiento de agua potable, el saneamiento y depuración de aguas residuales y el acondicionamiento de cauces y riberas.

El Plan del Agua está integrado por un conjunto de subvenciones cuyos beneficiarios son las entidades locales de la Comunidad Autónoma de Aragón, que se encargan de llevar a cabo las inversiones subvencionadas mediante la ejecución de las distintas obras.

El Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, a través del Instituto Aragonés del Agua, financia un alto porcentaje del coste de dichas obras, a la vez que coordina y supervisa, prestando un constante apoyo técnico y administrativo a las entidades locales en todo el proceso de gestión, ejecución y justificación de las actuaciones del Plan.

La mejora del abastecimiento de agua potable ha sido un objetivo claramente prioritario para los Ayuntamientos a la hora de solicitar financiación y acometer obras del ciclo hidráulico y a él se han destinado la mayor cantidad de recursos. La razón estriba en la necesidad generalizada de mejorar unos sistemas de abastecimiento y distribución de agua potable obsoletos, construidos hace décadas y que difícilmente responden a las exigencias de un servicio básico en una sociedad desarrollada como la nuestra.

La realización del conjunto de obras del Plan del Agua está suponiendo, sin duda, un aumento de la calidad de vida de los ciudadanos aragoneses. El trabajo conjunto de las entidades locales y el Instituto Aragonés del Agua está contribuyendo en numerosas localidades a satisfacer la demanda actual de agua en condiciones adecuadas de calidad y cantidad, garantizando su suministro y disminuyendo la dependencia de condicionantes climáticos o de otro tipo.

Además de asegurar la demanda para el consumo humano, esa mejora de los servicios básicos supone también una contribución al buen funcionamiento de la economía del medio rural en aspectos tales como los servicios turísticos, el comercio, las pequeñas industrias, granjas, etc.

Desde un punto de vista puramente ambiental, el ahorro de agua conseguido es importante en sí mismo en un escenario de cambio climático, en el que la disponibilidad del recurso agua tiende a disminuir, pero a la vez supone una disminución de la presión sobre los recursos hídricos de los ríos, lagos y acuíferos de donde se capta. Este aspecto del Plan del Agua, unido al avance en la depuración de aguas residuales, supone una contribución importante a la conservación del buen estado ecológico de los recursos hídricos, objetivo principal planteado por la Directiva Marco del Agua.

A lo largo de la anualidad **2013** se han gestionado **233 actuaciones** en **205 entidades locales**, con un importe total de subvención de **8,04 millones de euros**. Estas actuaciones distribuidas por tipo de actuación se muestran en la tabla 1.1.22

**Tabla 1.1.22**  
**Subvenciones del Plan del Agua.**  
**Año 2013**

Tipo de actuación	Importe de subvención (euros)	Distribución porcentual
Abastecimiento	2.781.877	34,60%
Saneamiento y depuración	427.278	5,31%
Abastecimiento y saneamiento	4.190.882	52,11%
Acondicionamiento de cauces y riberas de ríos	325.538	4,05%
Varios	316.400	3,93%
<b>TOTAL</b>	<b>8.041.974</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

## 1.1.6. INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

### PLAN INTEGRAL DE DEPURACIÓN DEL PIRINEO ARAGONÉS

En octubre de 2007 se firmó el Convenio de Colaboración-Protocolo General celebrado entre el Ministerio de Medio Ambiente y la Comunidad Autónoma de Aragón, para la cooperación, coordinación y colaboración en actividades en materia de medio ambiente, entre las cuales están las obras de abastecimiento, saneamiento y depuración de aguas.

En base a este protocolo, en abril de 2008, se firmó un convenio con el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para el desarrollo del Plan Nacional de Calidad de las Aguas 2007-2015, el Ministerio encomendó la gestión de la ejecución de las depuradoras de los núcleos pirenaicos a Aragón. Ese mismo año se puso en marcha desde el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón el Plan Integral de Depuración del Pirineo Aragonés con el que se conseguirá depurar de forma integral las aguas residuales de las cabeceras de los ríos pirenaicos.

Para la gestión y ejecución del Plan hay establecidas cuatro zonas, cuyo resumen se puede ver en la tabla 1.1.23 y en el mapa 1.1.3

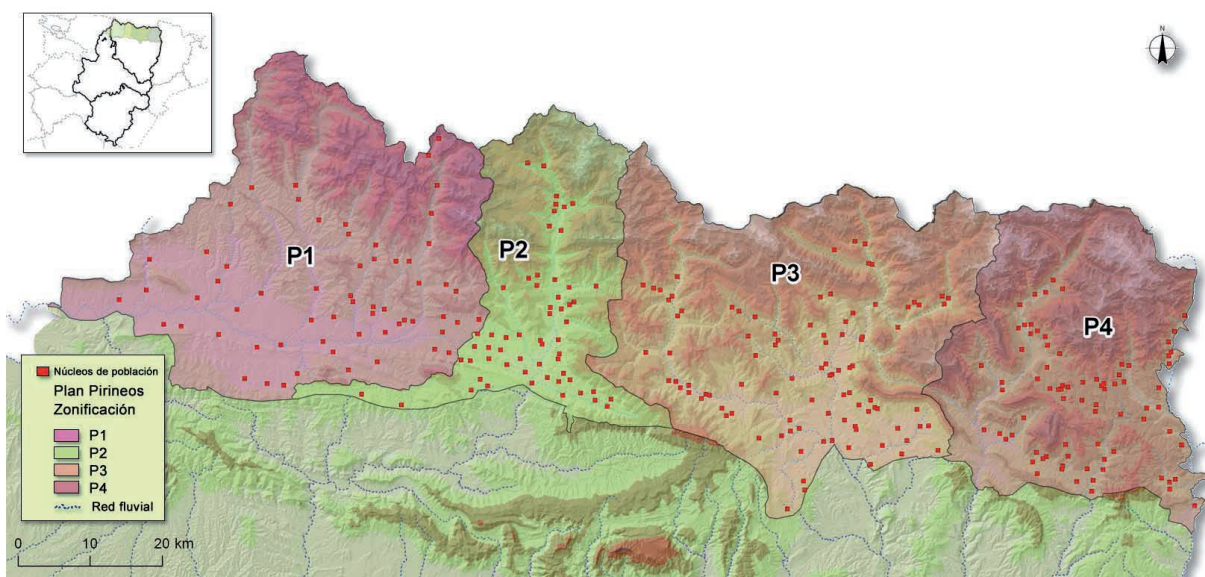


**Tabla 1.1.23**  
**Actuaciones del Plan de Depuración de los Pirineos por zonas.**  
**Año 2013**

ZONA	Núcleos incluidos en el Plan	Proyectos constructivos entregados en 2013	Proyectos constructivos aprobados inicialmente en 2013	Población de derecho	Habitantes equivalentes de diseño
P1 "Río Aragón"	61		3	599	12.000
P2 "Río Gállego"	58		0	0	0
P3 "Ríos Cinca y Ara"	95		13	821	6.494
P4 "Esera y Noguera Ribagorzana"	78		1	312	6.000

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

**Mapa 1.1.2**  
**Zonificación del Plan Integral de Depuración del Pirineo Aragonés.**



Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

### 1.1.7. ESTADO DE DEPURACIÓN DE LAS AGUAS

A finales de 2013 el número de EDAR en funcionamiento en Aragón ascendía a 191, distribuidas 58 de ellas en la provincia de Huesca, 51 en la de Teruel y 82 en la de Zaragoza. Del total de EDAR en funcionamiento, 179 son gestionadas por el Instituto Aragonés del Agua.

Estas instalaciones dan servicio a 1.199.257 habitantes, lo que supone atender al 89,02% de la población aragonesa, como se puede observar en la tabla 1.1.24.

**Tabla 1.1.24**  
**Habitantes con servicio de depuración.**  
**Año 2013**

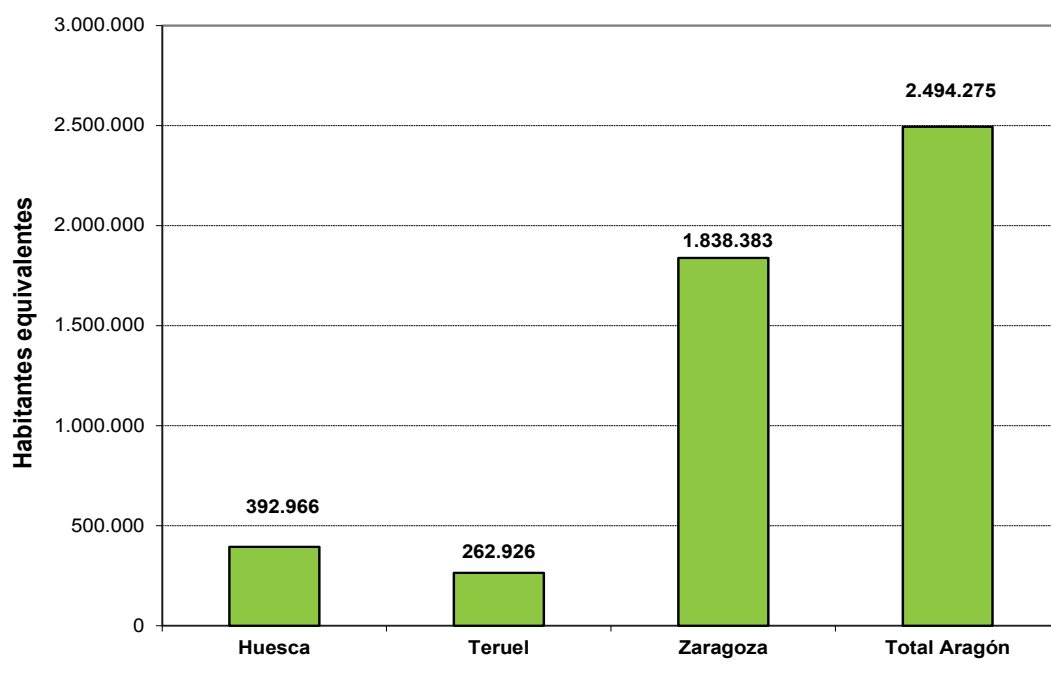
Provincia	Habitantes equivalentes con EDAR en 2013	Habitantes con EDAR en 2013	Porcentaje de habitantes con EDAR en 2013
Huesca	392.966	175.338	77,47%
Teruel	262.926	109.501	77,01%
Zaragoza	1.838.383	914.418	93,44%
<b>TOTAL ARAGÓN</b>	<b>2.494.275</b>	<b>1.199.257</b>	<b>89,02%</b>

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

La expresión “habitante equivalente” se establece en depuración de aguas residuales para expresar la carga contaminante presente en el vertido de una manera más homogénea, teniendo en cuenta no sólo a la población sino también a las industrias de la zona; por ello, el número de habitantes equivalentes es siempre superior al de la población censada, definiéndose como la carga orgánica biodegradable con una demanda bioquímica de oxígeno a los cinco días (DBO5) de 60 gramos de oxígeno.

De esta manera, a finales de 2013 las EDAR en servicio están diseñadas para tratar la contaminación de 2.494.275 habitantes equivalentes.

**Gráfica 1.1.4**  
**Habitantes equivalentes atendidos por sistemas de depuración.**  
**Año 2013**



Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

Las tablas 1.1.25, 1.1.26 y 1.1.27 reflejan, para cada provincia, la EDAR en servicio con la capacidad de tratamiento en habitantes equivalentes de diseño, así como el tipo de tratamiento con 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 aparece un mismo municipio que cuenta con varias EDAR (Zaragoza por ejemplo cuenta con tres instalaciones), mientras que en otros casos una misma EDAR da servicio a varios municipios.

**Tabla 1.1.25**  
**Estado de depuración en la provincia de Huesca.**  
**Año 2013**

Comarca	Denominación EDAR	Núcleos conectados a la EDAR	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 (colector)	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
	Senegúé	Senegúé	200	Aireación prolongada	IAA
	Sobás	Sobás	50	Lechos bacterianos	IAA
	Yebra de Basa	Yebra de Basa	400	Aireación prolongada	IAA
Yesero	Yesero	400	Aireación prolongada	IAA	
Yosa de Sobremonte	Yosa de Sobremonte	200	Aireación prolongada	IAA	
Bajo Cinca	Ballobar	Ballobar	1.650	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Belver de Cinca	Belver de Cinca	2.600	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Candasnos	Candasnos	1.333	Biodiscos	IAA
	Fraga	Fraga	11.308	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Ontiñena	Ontiñena	1.146	Biodiscos	IAA
	Osso de Cinca	Osso de Cinca	1.400	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Torrente de Cinca	Torrente de Cinca	1.493	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Zaidín	Zaidín	2.260	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Cinca Medio	Albalate de Cinca	Albalate de Cinca	2.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Alcolea de Cinca	Alcolea de Cinca	1.667	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Binaced	Binaced	2.200	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Monzón	Monzón	27.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	San Miguel de Cinca	Pomar de Cinca	1.250	Biodiscos	IAA
Hoya de Huesca	Almudévar	Almudévar	3.384	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Ayerbe	Ayerbe	5.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Huesca	Huesca	130.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA

Continúa en página siguiente ...



... viene de la página anterior

Comarca	Denominación EDAR	Núcleos conectados a la EDAR	Habitantes equivalentes (*)	Tipo de tratamiento	Administración gestora
Hoya de Huesca	Bolea	Bolea	1.417	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Gurrea de Gállego	Gurrea de Gállego y El Temple (colector)	2.200	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
La Jacetania	Abena	Abena	100	Lechos bacterianos	IAA
	Ara	Ara	200	Aireación prolongada	IAA
	Binué	Binué	20	Lechos bacterianos	IAA
	Jaca	Jaca	56.700	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Navasilla	Navasilla	20	Lechos bacterianos	IAA
La Litera	Binéfar	Binéfar	40.692	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Tamarite de Litera	Tamarite de Litera	3.384	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
La Ribagorza	Campo	Campo	1.500	Biodiscos	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
Los Monegros	Castejón de Monegros	Castejón de Monegros	1.188	Lechos bacterianos	IAA
	Grañén	Grañén	4.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Lalieza	Lalieza	1.000	Lechos bacterianos	IAA
	Lanaja	Lanaja	1.625	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Peñalba	Peñalba	1.458	Lechos bacterianos	IAA
	Robres	Robres	1.000	Lechos bacterianos	IAA
	Sariñena	Sariñena	9.167	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Tardienta	Tardienta	1.575	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Villanueva de Sigena	Villanueva de Sigena y Sena (colector)	2.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Somontano de Barbastro	Barbastro	Barbastro	25.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
			<b>392.966</b>		

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

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

**Tabla 1.1.26**  
**Estado de depuración en la provincia de Teruel.**  
**Año 2013**

Comarca	Denominación EDAR	Núcleos conectados a la EDAR	Habitantes equivalentes (*)	Tipo de tratamiento	Administración gestora
Andorra-Sierra de Arcos	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	250	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
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 (colector) y Urrea de Gaén (colector)	9.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Comunidad de Teruel	Alba	Alba y Santa Eulalia (colector)	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
	Teruel	Teruel	67.500	Físico Químico+fangos activados	IAA
	Teruel - Aldehuela 1	Aldehuela 1	150	Fangos activados en aireación prolongada	Ayto Teruel
	Teruel - Aldehuela 2	Aldehuela 2	150	Fangos activados en aireación prolongada	Ayto Teruel
	Teruel - Conclud	Conclud	300	Fangos activados en aireación prolongada	Ayto Teruel
	Teruel - San Blas	San Blas	300	Fangos activados en aireación prolongada	Ayto Teruel
	Teruel - Villalba Baja	Villalba Baja	300	Fangos activados en aireación prolongada	Ayto Teruel
	Villarquemado	Villarquemado	1.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Villel	Villel	1.125	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Cuencas Mineras	Aliaga	Aliaga	1.042	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Escucha	Escucha	1.875	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Martín del Río	Martín del Río	1.254	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Montalbán	Montalbán	4.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Muniesa	Muniesa	1.833	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Utrillas	Utrillas	5.787	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Gúdar-Javalambre	Alcalá de la Selva	Alcalá de la Selva	5.800	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Manzanera	Manzanera y Los Cerezos (colector)	2.998	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	Diputación Provincial de Teruel
	Puebla de Valverde (La)	La Puebla de Valverde	2.000	Fangos activados en aireación prolongada	Diputación Provincial de Teruel
	Rubielos de Mora	Rubielos de Mora	3.300	Fangos activados en aireación prolongada	Diputación Provincial de Teruel
	Sarrión	Sarrión	4.000	Fangos activados en aireación prolongada	Diputación Provincial de Teruel

Continúa en página siguiente ...

... viene de la página anterior

Comarca	Denominación EDAR	Núcleos conectados a la EDAR	Habitantes equivalentes (*)	Tipo de tratamiento	Administración gestora
Jiloca	Báguena	Báguena y San Martín del Río (colector)	1.900	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Bello	Bello	1.006	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Calamocha	Calamocha	25.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Fuentes Claras	Fuentes Claras, Caminreal (colector) y Torrijo del Campo (colector)	4.000		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
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
	Orihuela del Tremedal	Orihuela del Tremedal	1.313	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
			<b>262.926</b>		

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

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

**Tabla 1.1.27**  
Estado de depuración en la provincia de Zaragoza.  
Año 2013

Comarca	Denominación EDAR	Núcleos conectados a la EDAR	Habitantes equivalentes (*)	Tipo de tratamiento	Administración gestora
Aranda	Brea de Aragón	Brea de Aragón, Illueca (colector), Gotor (colector) y Jarque (colector)	12.750	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Bajo Aragón-Caspe	Caspe	Caspe	28.500	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Bajo Cinca	Mequinenza	Mequinenza	8.000	Biodiscos	IAA
Campo de Belchite	Azuara	Azuara	1.333	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Belchite	Belchite	2.175	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Lécera	Lécera	1.250	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Campo de Borja	Borja	Borja, Ainzon (colector) y Malejan (colector)	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	Alfamén	3.850	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Cariñena	Cariñena, Aguarón (colector) y Paniza (colector)	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

Continúa en página siguiente ...

... viene de la página anterior

Comarca	Denominación EDAR	Núcleos conectados a la EDAR	Habitantes equivalentes (*)	Tipo de tratamiento	Administración gestora
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	833	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	Valereña	300	Tratamiento primario	IAA
	Ejea-Rivas	Rivas	1.500	Fangos activados en aireación prolongada	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
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 (colector)	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 página siguiente ...

... viene de la página anterior

Comarca	Denominación EDAR	Núcleos conectados a la EDAR	Habitantes equivalentes (*)	Tipo de tratamiento	Administración gestora
D.C. Zaragoza	El Burgo de Ebro	El Burgo de Ebro y Ubanización Virgen de la Columna (colector)	9.479	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Fuentes de Ebro	Fuentes de Ebro	6.875	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Río Huerva	Cuarte de Huerva, Botorrita (colector), Cadrete (colector), María de Huerva (colector), Mezalocha (colector), Mozota (colector) y Muel (colector)	44.311	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	San Mateo de Gállego	San Mateo de Gállego y Zuera (colector)	62.500	Fangos activados con aireación prolongada	IAA
	Villafranca de Ebro	Villafranca de Ebro, Alfajarín (colector) y Nuez de Ebro (colector)	4.958	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Villanueva de Gállego	Villanueva de Gállego	20.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Ontinar de Salz	Ontinar de Salz	1.600	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Zaragoza - Alfocea	Alfocea	1.500	Fangos activados doble etapa + dig aerobia	Ayto Zaragoza
	Zaragoza - Almozara	Zaragoza y Monzalbarba (colector)	100.000	Fangos activados + dig anaerobia	Ayto Zaragoza
Zaragoza - Cartuja	Zaragoza, La Puebla de Alfindén (colector), Montañana (colector), Movera (colector), Pastriz (colector), San Juan de Mozarrifar (colector), Villamayor (colector)	1.020.000	Fangos activados	Ayto Zaragoza	
Los Monegros	La Almoda	La Almoda	1.530	Lechos bacterianos	IAA
	Bujaraloz	Bujaraloz	1.625	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Leciñena	Leciñena	3.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Alagón	Alagón	20.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
Ribera Alta del Ebro	Boquiñeni	Boquiñeni y Luceni (colector)	5.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Figueruelas	Figueruelas, Pedrola (colector) y Cabañas de Ebro (colector)	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 (colector)	2.313	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Tarazona	Tarazona	42.160	Fangos activados en aireación prolongada	IAA

Continúa en página siguiente ...

... viene de la página anterior

Comarca	Denominación EDAR	Núcleos conectados a la EDAR	Habitantes equivalentes (*)	Tipo de tratamiento	Administración gestora
Valdejalón	Almunia de Doña Godina (La)	Almunia de Doña Godina, Almonacid de la Sierra (colector), Alpartir (colector), Calatorao (colector) y Ricla (colector)	28.350	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	Épila	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	Muela (La)	7.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
	La Muela- Plaza	PLAZA-La Muela	50.000	Fangos activados en aireación prolongada	IAA
			<b>1.838.383</b>		

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

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

En la tabla 1.1.28 se reflejan los datos de explotación de todas las EDAR que se encontraban en funcionamiento a finales del año 2013. En la tabla aparecen los datos de agua bruta y tratada como media aritmética de todas las EDAR en funcionamiento e incluyen datos tanto de las EDAR gestionadas por el IAA, como por el Ayuntamiento de Zaragoza.

**Tabla 1.1.28**  
**Datos de explotación de las EDAR por tipo de agua.**  
**Año 2013**

Parámetro	Agua bruta	Agua tratada	Rendimiento (%)
Sólidos en suspensión SS (mg/l)	225	15	93,1
Demanda Bioquímica de O <sub>2</sub> DBO <sub>5</sub> (mg/l)	230	10	95,5
Demanda Química de O <sub>2</sub> DQO (mg/l)	471	55	88,2
Nitrógeno Total, N <sub>T</sub> (mg/l)	40,8	14,4	54,6
Fósforo Total, P <sub>T</sub> (mg/l)	4,9	1,4	71,8

Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)

La tabla 1.1.29 presenta los principales datos de explotación de las EDAR en servicio durante el año 2013. Hay que reseñar en este punto que como resultado del proceso de depuración se produce por un lado agua depurada y por otro, fangos y residuos de desbaste (detritus, arenas) y grasas; éstas últimas, de acuerdo a la legislación vigente, deben ser gestionadas como residuo peligroso. En cuando a los fangos su principal destino es la valorización energética y la valorización agrícola.

**Tabla 1.1.29**  
**Datos de explotación de las EDAR.**  
**Año 2013**

Parámetro	
Caudal Agua Depurada (m <sup>3</sup> )	139.094.264
Consumo energético (Kwh)	56.478.892
Contaminación orgánica eliminada (t)	30.564
Fango (t) y sequedad (%)	120.124 al 22,9 %
Detritus y arenas (t)	5.132
Grasas (t)	157

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

**Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)**

### 1.1.8. CONTROL DE VERTIDOS

A lo largo de 2013, se ha continuado con las caracterizaciones analíticas del agua residual circulante por las redes de alcantarillado y el análisis de los puntos en los que el caudal es abundante o existe un vertido industrial potencialmente contaminante, mediante la toma de muestras a las que se realizan las determinaciones analíticas correspondientes.

Además, se han realizado otros tipos de actuaciones, como inspecciones de vertidos, comprobaciones de carga contaminantes y comprobación de consumos, cuyo número de actuaciones por provincias se muestra en la tabla 1.1.30.

**Tabla 1.1.30**  
**Actuaciones para el control de vertido.**  
**Año 2013**

Provincia	Inspección vertidos	Carga contaminante	Comprobación de consumos
Huesca	11	8	54
Zaragoza	54	5	14
Teruel	9	0	5
<b>TOTAL</b>	<b>74</b>	<b>13</b>	<b>73</b>

**Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)**

### 1.1.9. CANON DE SANEAMIENTO

El canon de saneamiento es un impuesto de finalidad ecológica que tiene naturaleza de recurso tributario de la Comunidad Autónoma y que fue creado por la Ley 6/2001 de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua en Aragón. La regulación de la recaudación del impuesto se desarrolla reglamentariamente por medio del Decreto 266/2001, de 6 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento Regulador del Canon de Saneamiento, modificado posteriormente por el Decreto 206/2008 de 21 de octubre.



El hecho imponible está constituido por la producción de aguas residuales que se manifiesta a través del consumo de agua de cualquier procedencia o del propio vertido de las mismas. El importe de la recaudación se encuentra afectado a la financiación de las actividades de prevención de la contaminación, saneamiento y depuración previstas en la citada Ley.

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

Las tarifas del canon de saneamiento se actualizan anualmente a través de la Ley de Presupuestos, y distinguen usos domésticos (consumos de agua realizados en viviendas que den lugar a aguas residuales generadas principalmente por el metabolismo humano y las actividades domésticas) y usos industriales (consumos de agua realizados desde locales utilizados para efectuar cualquier actividad comercial o industrial. Constan de un término fijo (que se satisface mensualmente) y un tipo variable, dependiente del consumo de agua realizado por el sujeto pasivo. Estas tarifas correspondientes al año 2013 se indican en la tabla 1.1.31.

**Tabla 1.1.31**  
**Tarifas del canon de saneamiento.**  
**Año 2013**

Usos Domésticos	
Componente Fijo (€/mes)	5,020
Tipo aplicable (€/m <sup>3</sup> )	0,605
Usos industriales	
Componente Fijo (€/mes)	18,879
Tipo aplicable MES (€/kg)	0,461
Tipo aplicable DQO (€/kg)	0,641
Tipo aplicable SOL (€/S/m <sup>3</sup> /cm)	5,180
Tipo aplicable MI (€/kiloequitox)	14,958
Tipo aplicable MP (€/kg equimetal)	6,293
Tipo aplicable NTK (€/kg)	1,258

**Fuente: Instituto Aragonés del Agua (IAA)**

De acuerdo con lo establecido en la Disposición Transitoria Primera de la Ley 6/2001, la aplicación del canon de saneamiento se ha realizado progresivamente en los municipios de la Comunidad Autónoma, de acuerdo con sucesivas fases.









## 1.2. CAMBIO CLIMÁTICO



## 1.2. CAMBIO CLIMÁTICO

### 1.2.1. ÓRGANOS DE REPRESENTACIÓN Y COORDINACIÓN

#### **La Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático y el Consejo Nacional del Clima**

La Dirección General de Calidad Ambiental representa al Gobierno de Aragón en la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático (CCPCC), órgano de colaboración y coordinación entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas en materia de cambio climático creado al amparo de la Ley 1/2005, por la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. También representa al Gobierno de Aragón en el Consejo Nacional del Clima, un órgano fundamentalmente de participación social, donde también se integran, además de las administraciones, otros representantes de la sociedad civil y cuyas reuniones se suelen celebrar seguidamente a las de la CCPCC.

Durante 2013 la CCPCC se reunió en diciembre. Esta reunión fue precedida de las reuniones de los grupos técnicos de trabajo en los que se organiza la CCPCC, con participación de los técnicos del Departamento. Estos grupos son el Grupo de Mitigación e Inventarios, el Grupo de Impactos y Adaptación, y el Grupo de Comercio de Emisiones. El Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente acogió en Zaragoza, en el Aula de Medio Ambiente Urbano, la segunda de las reuniones celebradas del grupo de Impactos y Adaptación. En el Grupo de Comercio, el trabajo ha seguido siendo intenso por la entrada en vigor del tercer período del régimen de comercio y todas las novedades que comporta.

### 1.2.2. EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO. AÑO 2012

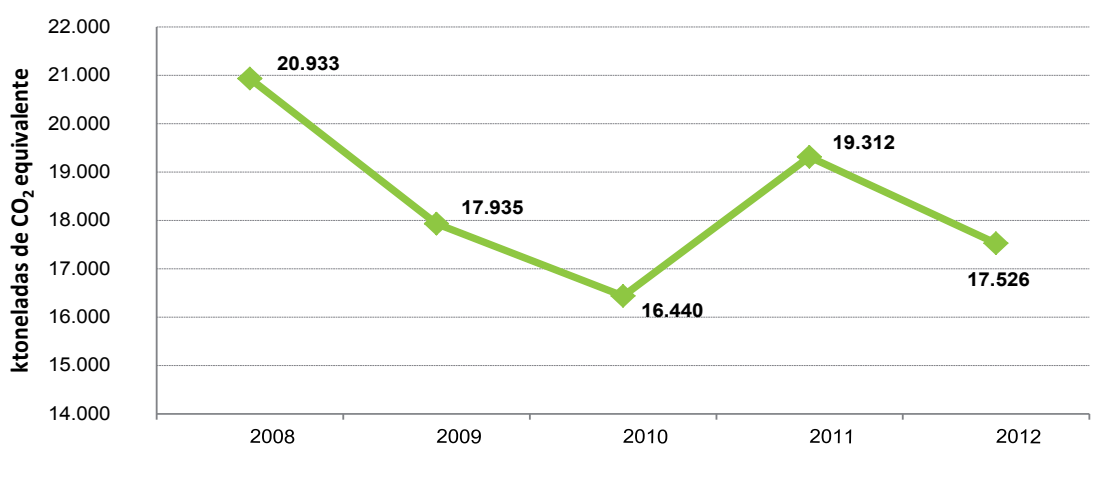
Los inventarios de emisiones se han constituido en la herramienta fundamental para realizar el seguimiento de los objetivos de reducción recogidos en las políticas de cambio climático y contaminación del aire. En el marco del protocolo de Kyoto, la UE se comprometió a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero durante el periodo 2008-2012 un 8% respecto a los niveles de 1990. El reparto de este objetivo global entre los distintos países de la UE supuso que para España se fijara el objetivo en un aumento del 15%, respecto al valor de las emisiones en el año base (1990) para el mismo periodo. Posteriormente, tras la aprobación del Plan Nacional de Asignación, se amplió el objetivo hasta el 37%, fundamentalmente mediante la compra de derechos de emisión en los mercados internacionales de carbono.

En España, el Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera, regulado en la Ley 34/2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera, se encarga de elaborar el Inventario Nacional de Emisiones, que en su última edición recoge los datos de emisiones de España de 1990 a 2012, de los distintos gases de efecto invernadero y de otros gases a los que la normativa europea y otros convenios internacionales firmados

por España, obliga a realizar un seguimiento. La serie temporal se revisa con cada edición del inventario, adaptándose a los progresos metodológicos, y corrigiéndose los errores encontrados en el proceso de revisión.

En el año 2012 se emitieron en Aragón un total de 17.526 Kilotoneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>, un 9,2% menos que el año precedente. Las emisiones representan el 5,1% del total nacional, que fue de 340.809 Kilotoneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>. La gráfica 1.2.1 muestra la evolución de las emisiones a lo largo del período 2007-2012 en Aragón.

**Gráfica 1.2.1**  
**Emisiones anuales totales de GEI en Aragón (kt CO<sub>2</sub> equivalente).**  
**Años 2008 a 2012**



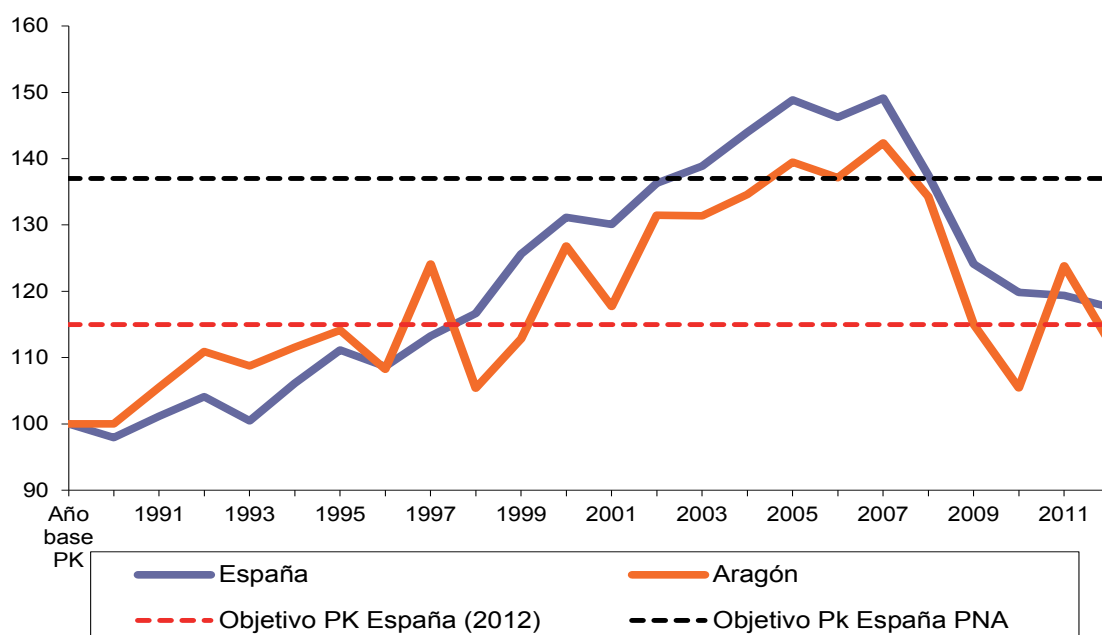
Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Evaluando estos valores respecto a los objetivos marcados para España en el protocolo de Kioto, en los cinco años del quinquenio de compromiso del Protocolo de Kioto (2008-2012), el promedio de las emisiones de Aragón ha aumentado un +18,2% respecto el año base de 1990. Este valor que se encuentra próximo al objetivo del +15% previsto para España y muy por debajo del objetivo del Plan Nacional de Asignación del + 37%.

En la gráfica 1.2.2 se muestra la evolución comparada de las emisiones a lo largo del periodo 1990-2012 en Aragón y España y los objetivos marcados. El ritmo de crecimiento de emisiones de Aragón entre 1990 y 1997 fue superior al nacional. A partir de 1998 se invierte esta tendencia y las emisiones de Aragón siempre se sitúan en un menor nivel de crecimiento que las de la media nacional, con la única excepción del 2011, debido al aumento de las emisiones asociadas a la producción de energía eléctrica con carbón.



**Gráfica 1.2.2**  
**Evolución comparada del índice de las emisiones anuales totales de GEI en Aragón y España.**  
**Años 1990 a 2012**



Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

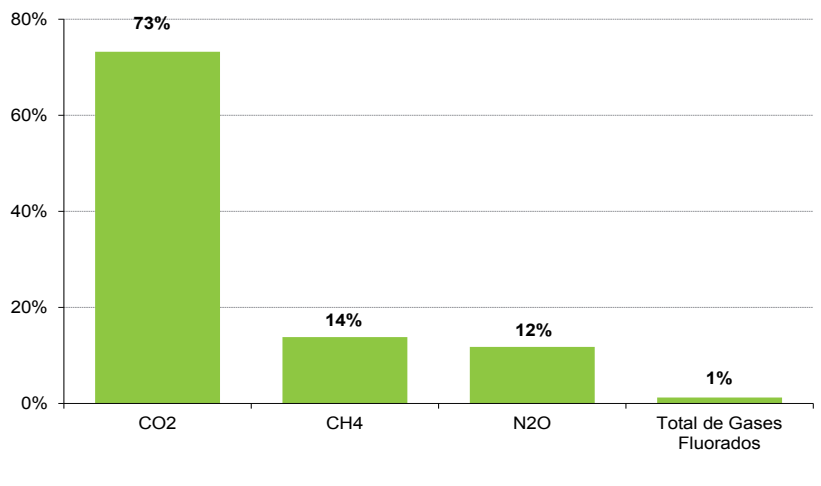
Desglosando las emisiones para cada uno de los principales gases de efecto invernadero: dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), metano ( $\text{CH}_4$ ), óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC), hexafluoruro de azufre ( $\text{SF}_6$ ), en la tabla 1.2.1 se pueden ver las kilotoneladas emitidas a la atmósfera en Aragón y su equivalencia en kilotoneladas de  $\text{CO}_2$  equivalente. Así mismo en la gráfica 1.2.3 se puede observar la contribución de cada uno de los gases al total de las emisiones de gases de efecto invernadero donde destaca el  $\text{CO}_2$  con cerca de un 75% del total del  $\text{CO}_2$  equivalente emitido en Aragón.

**Tabla 1.2.1**  
**Emisiones de gases de efecto invernadero en Aragón.**  
**Año 2012**

Contaminante	Cantidad emitida (kt)	Cantidad emitida (kt $\text{CO}_2$ eq)
Dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ )	12.834,93	12.834,93
Metano ( $\text{CH}_4$ )	119,44	2.417,04
Óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ )	6,64	2.057,61
Hidrofluorocarbonos (HFC)	0,10	207,99
Perfluorocarbonos (PFC)	0,000010	0,07
Hexafluoruro de azufre ( $\text{SF}_6$ )	0,000363	8,68

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

**Gráfica 1.2.3**  
**Contribución de los distintos gases a la emisión de gases de efecto invernadero en Aragón (% CO<sub>2</sub> equivalente).**  
**Año 2012**



Fuente: Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera  
 Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Por sectores de actividad, tal y como se muestra en la tabla 1.2.2 y en la gráfica 1.2.4, las industrias del sector energético representan el 30,5% de las emisiones, un sector de gran importancia en Aragón. En segundo lugar se sitúan las emisiones del sector agrícola con un 21,3 %, casi diez puntos por encima del valor nacional, lo que indica la importancia de esta actividad en Aragón. También tiene una contribución importante el sector industrial, que supone el 17,5 % de las emisiones. Le siguen por importancia el sector transporte (15,6 %) y el sector residencial, comercial e institucional (11,5%).

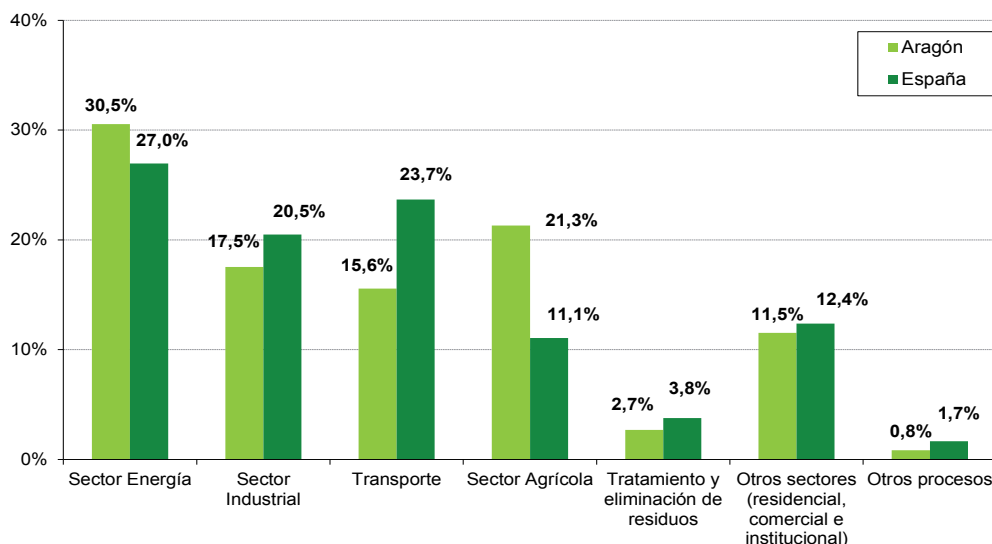
**Tabla 1.2.2**  
**Contribución de las distintas actividades a la emisión de gases de efecto invernadero en Aragón (CO<sub>2</sub> equivalente).**  
**Año 2012**

CATEGORÍAS DE ACTIVIDAD	Emisiones en Aragón		Emisiones en España	
	ktCO <sub>2</sub> eq	%	ktCO <sub>2</sub> eq	%
<b>Procesado de la energía</b>	12.412	70,8%	265.549	77,9%
A. Actividades de combustión	12.310	70,2%	261.160	76,6%
• Industrias del Sector Energético	5.354	30,5%	91.919	27,0%
• Industrias manufactureras y de la construcción	2.208	12,6%	46.406	13,6%
• Transporte	2.727	15,6%	80.671	23,7%
• Otros Sectores	2.021	11,5%	42.164	12,4%
B. Emisiones fugitivas de los combustibles	102	0,6%	4.389	1,3%
<b>Procesos Industriales</b>	865	4,9%	23.409	6,9%
<b>Uso de disolventes y otros productos</b>	44	0,3%	1.263	0,4%
<b>Agricultura</b>	3.734	21,3%	37.715	11,1%
<b>Tratamiento y eliminación de residuos</b>	471	2,7%	12.873	3,8%
<b>TOTAL EMISIONES</b>	<b>17.526</b>	<b>100%</b>	<b>340.809</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente



**Gráfica 1.2.4**  
**Contribución de los distintos sectores a la emisión de GEI en Aragón (CO<sub>2</sub> equivalente).**  
**Año 2012**



Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

La Dirección General de Calidad Ambiental además de facilitar en la web, a través del Instituto Aragonés de Estadística, el inventario desagregado para Aragón, viene elaborando un informe interpretativo con objeto de analizar las tendencias y evolución de los distintos sectores en Aragón, la proximidad a los objetivos del Protocolo de Kioto, y el cumplimiento de lo indicado en la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático (EACCEL) del Gobierno de Aragón. Este informe se puede descargar bajo la pestaña cambio climático de la [web del Gobierno de Aragón](#).

### 1.2.3. COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN

En 2013 ha entrado en vigor la nueva regulación sobre comercio de emisiones de gases de efecto invernadero, conocido por sus siglas inglesas como EU ETS, y que comprenderá el periodo comprendido entre 2013 y 2020. Esta regulación forma parte del paquete clima y energía, que establece las principales políticas de la Unión Europea en cambio climático para el período mencionado. Son más de 11.000 las instalaciones reguladas en Europa en 2013, de las que 954 se encuentran en España y de ellas, 46 en Aragón.

Este nuevo período de comercio que comienza en 2013-2020, será el tercero de los aplicados en Europa. Como principales novedades en este periodo respecto al anterior, 2008-2012, cabe señalar:

- Los cambios en el sistema de asignación de los derechos de emisión, donde la asignación gratuita, que antes se realizaba a través de los planes nacionales de asignación, y que constituía la forma mayoritaria de asignación, ahora han sido

sustituidos por unas reglas armonizadas para todos los países de la unión Europea, paulatinamente a lo largo del período por el sistema de subasta.

- La no asignación de emisiones gratuitas a los generadores de energía eléctrica.
- El establecimiento de un techo o límite, al número de emisiones (derechos) a nivel europeo.
- La inclusión de nuevos sectores y gases de efecto invernadero, incluida la aviación.
- La posibilidad de que puedan excluirse del régimen de comercio a los pequeños emisores.

El sistema europeo de comercio de emisiones está regulado en la Directiva 2003/87/CE, transpuesta al ordenamiento jurídico español por la Ley 1/2005. Se fundamenta en el principio de “techo y comercio” (“cap and trade”), que significa que existe un techo, o límite, sobre la cantidad total de derechos de emisión (el derecho a emitir una tonelada de CO<sub>2</sub>), establecido en 2.084.301.856 para toda la Unión Europea. Dentro de este límite, las empresas reciben derechos de emisión gratuitos (el derecho a emitir una tonelada de CO<sub>2</sub>) o pueden adquiridos en las subastas, y estos derechos a su vez pueden ser vendidos o comprados entre ellas según sus necesidades. El límite sobre el número total de derechos disponibles (el techo o “cap”) garantiza que tengan un valor de mercado y que exista un incentivo para reducir las emisiones.

Los principales datos del sistema europeo de comercio de emisiones para las instalaciones afectadas en Aragón correspondientes al año 2013 se muestran a continuación. Debido a los cambios señalados (incorporación de nuevos sectores de actividad y exclusión de pequeños emisores), no se ofrecen datos sobre la evolución de las emisiones y los derechos como en años anteriores al no ser comparables las series. Los datos correspondientes al periodo 2008-2012 pueden consultarse en los anuarios de los años anteriores.

En la tabla 1.2.3 se muestra la distribución de las instalaciones afectadas por sectores de actividad. Son mayoritarias la instalaciones de combustión industrial (cogeneraciones y calderas), destacando el sector papelero y el cerámico.



**Tabla 1.2.3**  
**Número de instalaciones por sectores con autorización de GEI en la**  
**Comunidad Autónoma de Aragón en funcionamiento.**  
**Año 2013**

Sector	Número de instalaciones con autorización en funcionamiento
1.a Generación: carbón	2
1.a Generación: ciclo combinado	3
1.b-1.c Combustión	20
10. Fabricación de cemento	1
11. Producción de cal o calcinación de dolomita o magnesita	3
12. Fabricación de vidrio	1
13. Fabricación de productos cerámicos	6
15. Secado o calcinación de yeso	1
17. Fabricación de papel o cartón	7
5. Producción de arrabio o acero	1
9. Producción o transformación de metales no férreos	1
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>

**Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental**

**Nota aclaratoria:** Con la entrada en vigor del nuevo periodo de comercio ha cambiado el ámbito de aplicación, pasando de 9 sectores de actividad en 2008-2012, a 29 en 2013-2020. Por este motivo se rehace la tabla, para acomodarla a los nuevos sectores de actividad.

En cuanto a las emisiones, según la tabla 1.2.4 y la gráfica 1.2.5, el sector que más emite es el sector de generación de energía eléctrica, siendo la generación con carbón la más emisora, seguida del sector papelero.

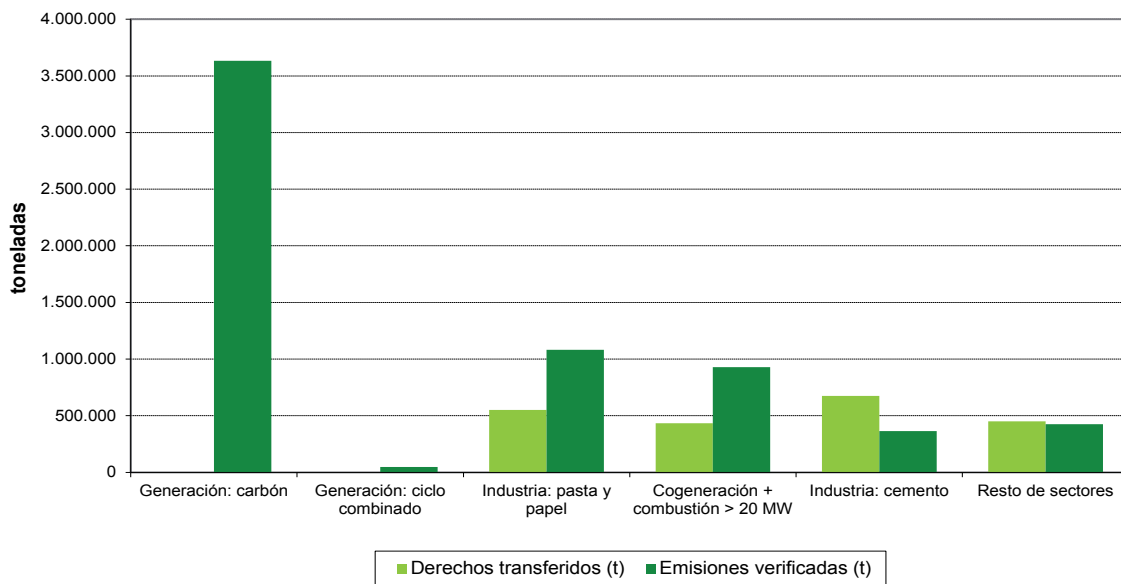
**Tabla 1.2.4**  
**Comparación entre los derechos transferidos y las emisiones**  
**verificadas por sectores industriales.**  
**Año 2013**

Sector	Derechos transferidos (t CO <sub>2</sub> )	Emisiones validadas (t CO <sub>2</sub> )
1.a Generación: carbón	0	3.632.387
1.a Generación: ciclo combinado	0	48.209
1.b-1.c Combustión	433.440	927.858
10. Fabricación de cemento	674.715	364.379
11. Producción de cal o calcinación de dolomita o magnesita	185.243	182.090
12. Fabricación de vidrio	52.183	65.684
13. Fabricación de productos cerámicos	15.646	10.062
15. Secado o calcinación de yeso	10.563	13.099
17. Fabricación de papel o cartón	550.255	1.081.929
5. Producción de arrabio o acero	58.082	44.475
9. Producción o transformación de metales no férreos	127.541	110.544
<b>TOTAL (toneladas CO<sub>2</sub>)</b>	<b>2.107.668</b>	<b>6.480.716</b>

**Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental**

**Nota aclaratoria:** Con la entrada en vigor del nuevo periodo de comercio ha cambiado el ámbito de aplicación, pasando de 9 sectores de actividad en 2008-2012, a 29 en 2013-2020. Por este motivo no son comparables con las del periodo 2008-2012 por lo que no tiene sentido incorporar una columna de variación.

**Gráfica 1.2.5**  
**Comparativa entre las emisiones verificadas y las emisiones asignadas gratuitamente a las instalaciones.**  
**Año 2013**



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

Ocho pequeños emisores fueron excluidos del régimen de comercio para el periodo 2013-2020, siendo sus emisiones conjuntas en 2013 de 96.496 toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>.

### 1.2.4. LA ESTRATEGIA ARAGONESA DE CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍAS LIMPIAS (EACCEL). EL SISTEMA DE ADHESIONES A LA EACCEL

La Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL), aprobada en 2009, tiene como objetivo ser el documento de referencia en cambio climático para todas las instancias y organismos, y para todos los aragoneses. Es por ello que fue objeto de un importante proceso de consulta pública, donde se incluyeron cerca del 70% de las casi mil aportaciones recibidas, después de un minucioso proceso de análisis y sobre el que se dio cumplida cuenta a los participantes y al público en general. Por su parte, y a fin de concretar las líneas de actuación propuestas por la EACCEL en el ámbito autonómico, el propio Gobierno de Aragón dispone de su Plan de Acción frente al Cambio Climático y de Energías Limpias, aprobado también en 2009, con 6 programas y 151 medidas concretas de mitigación o adaptación.

Pero ya que la EACCEL tiene el objetivo de ser referencia, de estimular y favorecer la reducción de emisiones, se desarrolló un sistema para que las entidades interesadas (administraciones, empresas, organizaciones) pudieran comprometerse también con la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Es el sistema de compromisos voluntarios para la reducción de emisiones, desarrollado mediante Decreto 200/2009, de 17 de noviembre del Gobierno de Aragón. Mediante esta norma se creó un registro administrativo oficial de entidades adheridas

a la EACCEL, para facilitar, a aquellas entidades que se sientan vinculadas por los objetivos de este documento, formular un compromiso público de adhesión. Hay que destacar que existen tres niveles de compromiso, desde la mera suscripción, hasta la formulación de compromisos voluntarios de reducción de emisiones a través de un Plan de Acción, que pueden llegar a ser verificados por un tercero acreditado. Es objetivo de este sistema poner en valor los esfuerzos realizados por las entidades en la lucha frente al cambio climático.

Toda la información necesaria para la adhesión está en la página web del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, incluso con una guía y ejemplos para la elaboración de un Plan de Acción.

En 2013 el sistema ha ido avanzando, de modo que, a finales de dicho año había un total de 309 entidades adheridas, de las cuales 265 habían suscrito la estrategia y estaban en el nivel de compromiso denominado “Adhesión por Suscripción”, 43 están en el nivel “Adhesión mediante Plan de Acción” y además cuentan con un compromiso concreto de reducción de emisiones y una está en el nivel “Adhesión como Compromiso Voluntario”, e incluso verifica sus reducciones. La reducción de emisiones comprometida a través de las medidas puestas en práctica por las entidades ha sido de casi 41.000 tCO<sub>2</sub>eq en el periodo 2008-2013.

## 1.2.5. LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y PROYECTOS

### Menos Humos

El proyecto “Menos humos”, iniciado en septiembre de 2008, tiene el objetivo de fomentar un uso más racional del coche, contribuyendo a la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> en la movilidad de las personas y colaborando en la mejora de la calidad del aire de nuestras ciudades.

Era una herramienta informática, gratuita, que se puso a disposición de los ciudadanos en la página web del Gobierno de Aragón, [www.menoshumos.es](http://www.menoshumos.es), dirigida a todas aquellas personas interesadas en compartir el vehículo privado para realizar un recorrido habitual o un viaje y que querían conseguir una movilidad más eficiente y sostenible. A finales de 2013 se habían registrado 1.900 usuarios, y se habían generado 515 viajes compartidos.

### Biodiversidad y cambio climático

El Proyecto Internacional G.L.O.R.I.A., es un proyecto que recoge información de forma sistemática y con una metodología propia sobre la evolución de la flora de alta montaña de todas las regiones montañosas del mundo. Los cambios que puedan ocurrir en estas comunidades biológicas, podrán ser atribuidos con más certeza al cambio climático que a otros factores del cambio global. Aragón contaba ya con un conjunto de 4 cimas calizas en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido formando parte de este programa, y, por iniciativa de la Dirección General de Calidad, una segunda zona piloto en el Pirineo silíceo en cuatro cumbres y una tercera en la alta montaña mediterránea del Moncayo. Durante 2013 se han realizado visitas técnicas a todas las zonas para comprobar el correcto funcionamiento de la instrumentación y las marcas, sustituyendo lo necesario y descargando los datos de temperaturas medidas. Se dispone ya de información sobre resultados de los estudios GLORIA a nivel europeo.

## **Observatorio Pirenaico de Cambio Climático, OPCC.**

En el marco de la Comunidad de Trabajo de los Pirineos, la Dirección General de Calidad Ambiental participa, desde principios de 2012, en el proyecto denominado Observatorio Pirenaico de Cambio Climático (OPCC). Los trabajos del Observatorio se orientan hacia la adaptación al cambio climático en el territorio del macizo, con especial énfasis en climatología, biodiversidad del territorio, bosques y riesgos naturales, teledetección.

## **Proyectos Clima**

El Consejo Rector del Fondo Español de Carbono, gestionado por la Oficina Española de Cambio Climático del MAGRAMA, ha seguido impulsando durante 2013 los Proyectos Clima para promover reducciones de emisiones GEI en territorio nacional en los sectores difusos (agricultura, transporte, residencial o residuos), mediante la compra de las reducciones GEI que se verifiquen en los proyectos seleccionados. Es objetivo de este tipo de actuaciones colaborar en el cumplimiento de los compromisos internacionales de contención en la emisión de gases efecto invernadero en España.

En 2013 fueron seleccionados 49 proyectos, cuyas emisiones evitadas y verificadas serán adquiridas por el Fondo Español de Carbono (FES-CO<sub>2</sub>), contribuyendo así a la viabilidad financiera de los proyectos. Dos de ellos, las plantas de tratamiento de purines de Zaidín y Capella con un potencial de reducción 27.400 toneladas de CO<sub>2</sub>eq / año, han sido promovidas por el Instituto Aragonés del Agua y la Dirección General de Calidad Ambiental ha coordinado la elaboración de toda la documentación justificativa de dichas plantas, de modo que pudieran ser consideradas como Proyectos Clima.

Una vez puestas en funcionamiento estas plantas y las seleccionadas en 2012, las de Peñarroya de Tastavins y Valderrobres, se hará un seguimiento, medición y verificación, de las reducciones logradas de modo que se asegure la fiabilidad de las reducciones.

## **Proyecto con CITA de sumideros**

La Dirección General de Calidad Ambiental, ha iniciado, en 2013, un encargo al CITA, Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria, para la realización de un estudio o trabajo de investigación que establezca bases metodológicas y determine fuentes de información para la realización de un inventario de emisiones y absorciones en el sector del uso del suelo, su cambio y actividades forestales (LULUCF) a escala territorial autonómica. Se ha considerado muy importante avanzar en el conocimiento, en el ámbito de la comunidad autónoma, de las emisiones y absorciones que se producen por los usos del suelo y sus cambios, así como por la vegetación agrícola y forestal.

## **Jornadas y conferencias**

En el marco de la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL), y dentro de sus acciones de formación e información, en febrero de 2013 se celebró la jornada "*Fomento de la Reducción de Emisiones GEI en sectores difusos: Proyectos Clima en Aragón*", con objeto de dar a conocer entre todas aquellas entidades que pudieran estar interesadas esta novedosa iniciativa, los Proyectos Clima, con especial referencia a los proyectos que habían sido seleccionados en la convocatoria 2012 con presencia en Aragón.



Asimismo, se promovió la jornada de la Fundación Gas Natural Fenosa sobre “*Cómo mejorar el comportamiento energético de los edificios*”. En esta jornada se presentaron tres ejemplos de estudios de la eficiencia energética en edificios, se expusieron criterios de mejora y se abordaron dos casos prácticos.

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







## 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 protección del medio ambiente atmosférico es uno de los objetivos de la política medioambiental del Gobierno de Aragón. Para este fin, cuenta con diferentes e importantes competencias y medios, entre los que incluye el control de la contaminación atmosférica, competencia atribuida a la Dirección General de Calidad Ambiental del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

Para garantizar la protección del medio ambiente atmosférico es necesario el control de emisiones a la atmósfera, ya sean industriales o de otro tipo, así como el conocimiento de los mecanismos de dispersión de los contaminantes, el proceso evolutivo natural de determinados gases y partículas, mediante la vigilancia de los niveles de inmisión, es decir, su nivel de concentración en el aire ambiente.

Para la vigilancia de los niveles de inmisión, la Comunidad Autónoma de Aragón cuenta con una red de estaciones, tanto públicas como privadas ubicadas a lo largo de toda la geografía aragonesa.

Estas redes de calidad del aire cuentan con estaciones en las que se miden distintos contaminantes atmosféricos mediante técnicas analíticas específicas para cada uno de ellos que permiten, aprovechando alguna propiedad físico-química del contaminante, determinar su concentración en el aire ambiente.

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

#### **1. Red de calidad del aire del Gobierno de Aragón. La Red Regional de Inmisión de Contaminantes Atmosféricos en Aragón (R.R.I.C.A.A)**

La R.R.I.C.A.A. es una red automática 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 R.R.I.C.A.A. 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 propiedad del Gobierno de Aragón ubicadas actualmente en las localidades de Alagón (Zaragoza), Bujaraloz (Zaragoza), Monzón (Huesca), Huesca capital, Teruel capital y Torrelisa (Pueyo de Araguás, Huesca). La estación de Monzón se

reubica a principios de octubre de 2013 en el centro del municipio, dentro del Parque Mariano Pano, pasando a denominarse estación Monzón centro.

La R.R.I.C.A.A. suministra información sobre los siguientes contaminantes atmosféricos: dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ), óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ), monóxido de carbono ( $\text{CO}$ ), partículas en suspensión ( $\text{PM}_{10}$  y  $\text{PM}_{2,5}$ ) y ozono ( $\text{O}_3$ ). También se registran parámetros meteorológicos.

Durante el año 2013 se ha participado en ejercicios de intercomparación con el Instituto de Salud Carlos III (Área de Contaminación Atmosférica) financiados por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para comprobar el correcto funcionamiento del equipamiento analítico de la R.R.I.C.A.A. En particular se han realizado ejercicios en relación con el monóxido de carbono ( $\text{CO}$ ).

Al objeto de disponer de información sobre el estado de la calidad del aire en un mayor número de localizaciones de la Comunidad Autónoma, el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente cuenta con dos unidades móviles de control de la calidad del aire que pueden realizar medidas en diferentes puntos del territorio. Estas unidades móviles suministran información sobre los siguientes parámetros: óxidos de nitrógeno, partículas en suspensión, ozono ( $\text{O}_3$ ), y meteorología. Durante el año 2013 la unidad móvil ubicada en Monzón se traslada a Zuera y la unidad móvil ubicada en Sariñena se traslada a Fraga, para realizar en estos dos municipios campañas de control de la calidad del aire.

Además de la información proporcionada por las estaciones de calidad del aire anteriormente citadas, en la Comunidad Autónoma se han controlado durante 2013 niveles de inmisión de  $\text{PM}_{10}$  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  $\text{PM}_{2,5}$  desde el año 2009 se está midiendo este contaminante en la estación de Renovales de la red automática del ayuntamiento de Zaragoza a través de un Convenio entre este Ayuntamiento y el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón. Esta estación ha sido la seleccionada en Aragón para la obtención del Indicador de la exposición media en España para este contaminante. También se han realizado durante el año 2013 campañas de medidas de niveles de  $\text{PM}_{2,5}$  en distintas estaciones de la RRICAA. En junio de 2013 se completa la unidad móvil ubicada en Zuera con un captador de medida de material particulado atmosférico ( $\text{PM}_{10}$  y  $\text{PM}_{2,5}$ ) de acuerdo al método de referencia.

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 ( $\text{PM}_{10}$  y  $\text{PM}_{2,5}$ ) por el método gravimétrico. El objetivo de este Convenio es la realización de las pesadas que permitan determinar los niveles de  $\text{PM}_{10}$  y  $\text{PM}_{2,5}$  en distintas estaciones y captadores de la red del Gobierno de Aragón de acuerdo con el método de referencia establecido en la legislación. Durante el año 2013 y dentro del marco de este convenio se han realizado la medida de niveles de  $\text{PM}_{10}$  y  $\text{PM}_{2,5}$  en las estaciones de la red del Gobierno de Aragón y en las unidades móviles.

## 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 con siete estaciones automáticas en las que se miden los siguientes parámetros: dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ), óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_2$ ), monóxido de carbono (CO), partículas en suspensión (PM10), ozono ( $\text{O}_3$ ) y ácido sulfídrico ( $\text{SH}_2$ ). Dispone también de una unidad móvil de control de la contaminación atmosférica.

## 3. Red de la Central Térmica de Teruel (CT Teruel)

Se trata de una red automática de control de contaminación atmosférica de titularidad privada cuyo objetivo es el control de la calidad del aire en el entorno de la central térmica de Teruel en Andorra, propiedad de Endesa.

Esta red contaba con nueve estaciones automáticas en las que se miden los siguientes parámetros: dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ), óxidos de nitrógeno (NO,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ), partículas en suspensión (PM10) y ozono ( $\text{O}_3$ ). Como consecuencia de la renovación de su autorización ambiental integrada desde junio de 2013 esta red cuenta con cinco estaciones, estando pendiente el traslado de la estación de Mas de las Matas al municipio de Andorra. En dos de las estaciones se medirá también PM2,5.

## 4. Red de la Central Térmica de Escucha (CT Escucha)

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 Escucha (Teruel). Esta red cuenta con tres estaciones automáticas de medida en las que se controlan los siguientes parámetros: dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ), óxidos de nitrógeno (NO,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ), partículas en suspensión (PM10).

La central térmica de Escucha cesa su actividad en julio de 2013 procediendo a dar de baja sus estaciones de control de calidad del aire.

## 5. Red de la Central de Ciclo Combinado de Enel 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. Esta red cuenta con cuatro estaciones automáticas de medida en las que se controlan los siguientes parámetros: dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ), óxidos de nitrógeno (NO,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ), monóxido de carbono (CO), partículas en suspensión, ozono ( $\text{O}_3$ ) y meteorología.

## 6. Red de la Central de Ciclo Combinado de Castelnou (CTCC Castelnou)

Se trata de una red automática de control de contaminación atmosférica de titularidad privada cuyo objetivo es el control de la calidad del aire en el entorno de una central de ciclo combinado ubicada en Castelnou que inicia su actividad en el año 2006. Esta red consta desde el año 2005 de tres estaciones automáticas de medida en las que se controlan los siguientes parámetros: dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ), óxidos de nitrógeno (NO,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ), monóxido de carbono (CO), partículas en suspensión, ozono ( $\text{O}_3$ ) y meteorología.

### 7. Red de la Central de Ciclo Combinado de Global 3 en Escatrón (CTCC Global3)

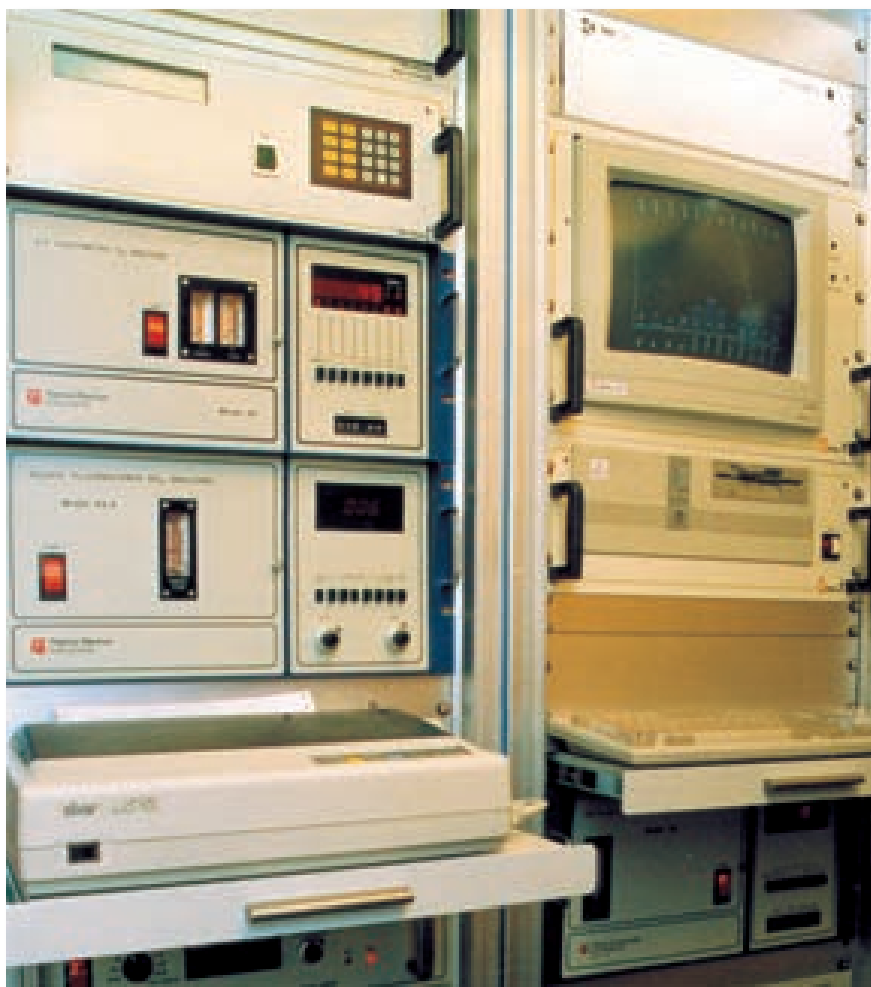
Se trata de una red automática de control de contaminación atmosférica de titularidad privada cuyo objetivo es el control de la calidad del aire en el entorno de una central de ciclo combinado ubicada en Escatrón y promovida por Global 3 Combi S.L.U. que inicia su actividad en el año 2007. Esta red consta desde noviembre de 2006 de una estación automática de medida en la que se controlan los siguientes parámetros: dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ), óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ), monóxido de carbono ( $\text{CO}$ ), partículas en suspensión, ozono ( $\text{O}_3$ ) y meteorología.

### 8. Red de Oxaquim en Alcañiz

Se trata de una red automática de control de contaminación atmosférica de titularidad privada cuyo objetivo es el control de la calidad del aire en el entorno de la empresa Oxaquim en Alcañiz.

### 9. Red de Aragonesas Delsa (E.I.A.S.A.) en Sabiñánigo

Se trata de una red manual de control de contaminación atmosférica de titularidad privada cuyo objetivo es el control de la calidad del aire en el entorno de la empresa Aragonesas Delsa (E.I.A.S.A.) en Sabiñánigo. Cuenta con una estación manual en la que se mide cloro y cloruro de hidrógeno.





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

**Tabla 1.3.1**  
**Redes de control de la calidad del aire en Aragón.**  
**Año 2013**

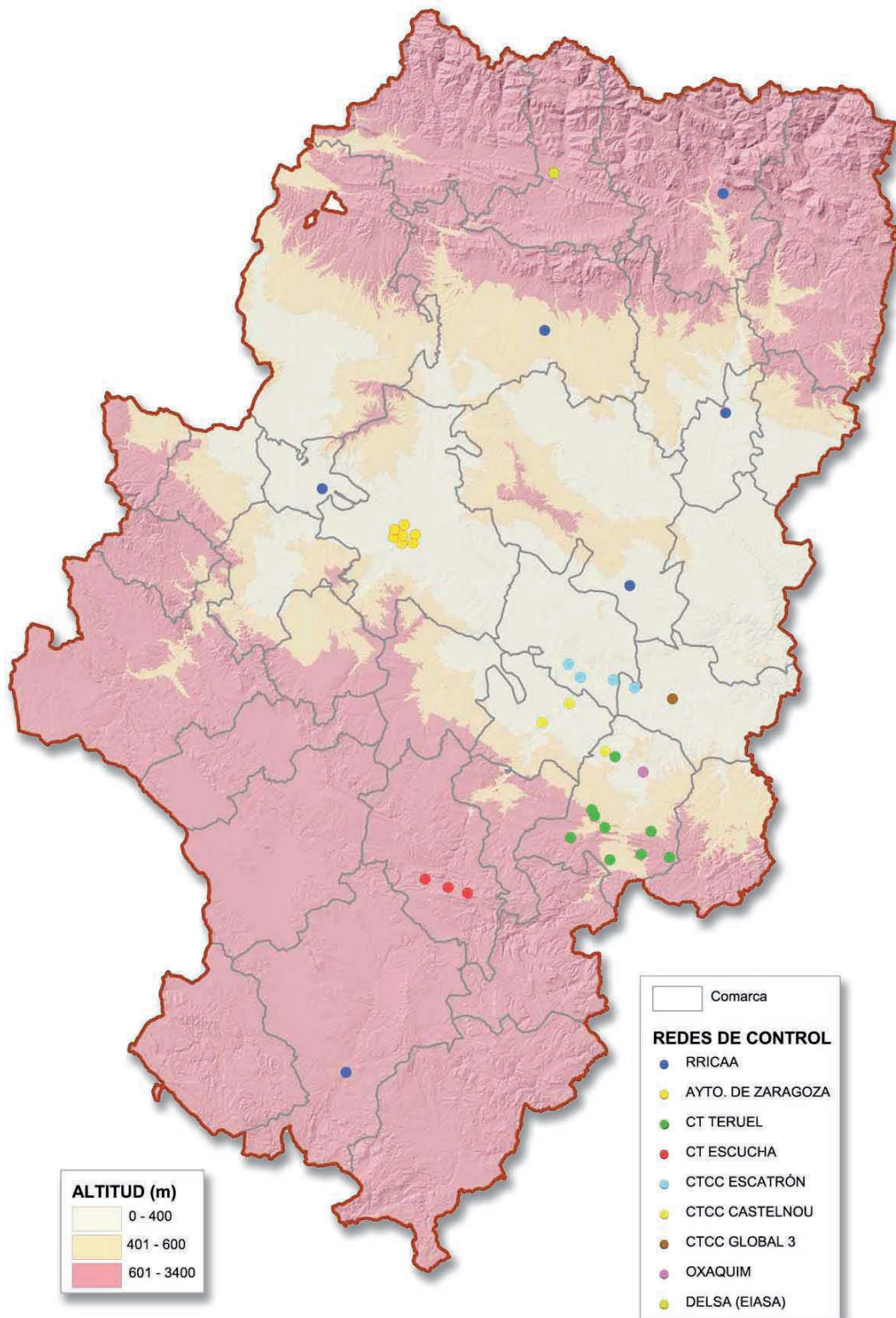
Red de control	Tipo	Nº. de estaciones fijas	Ubicación de las estaciones	Contaminantes que mide la estación	Titularidad
RRICAA	Automática	6	Alagón	SO <sub>2</sub> , CO, NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , O <sub>3</sub>	Pública
			Bujaraloz	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , O <sub>3</sub>	
			Huesca	SO <sub>2</sub> , CO, NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , O <sub>3</sub>	
			Monzón	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , O <sub>3</sub>	
			Torrelisa	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , O <sub>3</sub>	
			Teruel	SO <sub>2</sub> , CO, NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , O <sub>3</sub>	
CAPTADOR ALCAÑIZ CAPUCHINOS	Manual	1	Alcañiz	PM10	Pública
CAPTADOR SARIÑENA LAVADERO	Manual	1	Sariñena	PM10	Pública
CAPTADOR SARIÑENA ESCUELAS	Manual	1	Sariñena	PM10	Pública
MUNICIPIO DE ZARAGOZA (*)	Automática	3	El Picarral (Zaragoza)	NO <sub>2</sub> , CO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , SH <sub>2</sub>	Pública
			Roger de Flor (Zaragoza)	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub>	
			Renovales (Zaragoza)	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub>	
CT TERUEL	Automática	9	La Estanca	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub>	Privada
			Alcorisa	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	
			Monagrega	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub>	
			Calanda	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	
			Foz Calanda	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	
			La Cerollera	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub>	
			Ginebrosa	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub>	
			Mas de las Matas	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub>	
CT ESCUCHA	Automática	3	Barranco Malo	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub>	Privada
			Palomar	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub>	
			Utrillas	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub>	
CTCC ESCATRÓN	Automática	4	Chiprana	SO <sub>2</sub> , CO, NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub>	Privada
			Escatrón	SO <sub>2</sub> , CO, NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub>	
			Escatrón nuclear	SO <sub>2</sub> , CO, NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub>	
			Sástago	SO <sub>2</sub> , CO, NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub>	
CTCC CASTELNOU	Automática	3	Castelnou	SO <sub>2</sub> , CO, NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , O <sub>3</sub>	Privada
			Híjar	SO <sub>2</sub> , CO, NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , O <sub>3</sub>	
			Puigmoreno	SO <sub>2</sub> , CO, NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , O <sub>3</sub>	
CTCC GLOBAL 3	Automática	1	Caspe	SO <sub>2</sub> , CO, NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , O <sub>3</sub>	Privada

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

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

El mapa 1.3.1 muestra las estaciones de medición de la calidad del aire en Aragón.

**Mapa 1.3.1**  
**Estaciones de medición de la calidad del aire en Aragón.**  
**Año 2013**



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

## DATOS DE CALIDAD DEL AIRE EN ARAGÓN

A continuación se presentan los datos de calidad del aire en la Comunidad Autónoma de Aragón durante el año 2013 de forma diferenciada para el municipio de Zaragoza (con una red gestionada por su propio Ayuntamiento) y para el resto del territorio.

Se presentan una serie de tablas en las que se muestran los valores de inmisión que se han obtenido en las principales redes de control de calidad del aire en Aragón a lo largo del año 2013.

### Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)

Los valores límite para el dióxido de azufre vienen establecidos por el Real Decreto 102/2011 .

**Tabla 1.3.2**  
**Valores límite para el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) según el Real Decreto 102/2011**

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

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental



En la tabla 1.3.3 se indican los valores obtenidos para este contaminante en las distintas redes de la Comunidad Autónoma, que en ningún caso superan los límites establecidos en la legislación vigente.

**Tabla 1.3.3**  
**Valores de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>).**  
**Año 2013**

Red de control y estaciones	Parámetro		
	Medias diarias		
	Valor máximo de las medias horarias (µg/m <sup>3</sup> )	Valor máximo de las medias diarias (µg/m <sup>3</sup> )	Valor medio año civil / invierno (µg/m <sup>3</sup> )
<b>RRICAA</b>			
Alagón	26	5	3/3
Bujaraloz	4	3	3/3
Huesca	45	7	4/4
Monzón	14	7	5/5
Monzón Centro	9	6	5
Torrelisa	16	11	3/2
Teruel	59	10	4/4
<b>MUNICIPIO DE ZARAGOZA</b>			
Roger de Flor	65	9	4
Renovales	24	6	3
<b>CT TERUEL</b>			
La Estanca	58	15	3/3
Alcorisa	182	24	3/4
Monagrega	198	32	4/2
Calanda	106	21	3/3
Foz Calanda	48	14	3/3
La Cerollera	111	17	3/4
Ginebrosa	37	13	4/4
Mas de las Matas	62	15	4/4
Torrevelilla	49	14	3/3
<b>CT ESCUCHA</b>			
Barranco Malo	56	11	2/8
Palomar	122	23	4/6
Utrillas	37	8	3/3
<b>CTCC ESCATRÓN</b>			
Chiprana	34	8	3/2
Escatrón	19	12	5/7
Escatrón nuclear	7	6	3/2
Sástago	45	6	2/2
<b>CTCC CASTELNOU</b>			
Castelnou	7	6	2/4
Híjar	17	8	4/3
Puigmoreno	16	13	4/3
<b>Caspe</b>			
Caspe	15	4	3/3

**NOTAS:**

El equipo de SO<sub>2</sub> de Bujaraloz se retira a principio de año

La estación de Monzón se reubica en Monzón Centro en octubre de 2013

Las estaciones de la CT Escucha dejan de funcionar en julio de 2013

Las estaciones de Calanda, Foz Calanda, La Ginebrosa y Torrevelilla de la CT Teruel dejan de funcionar en junio de 2013

**Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental**



**Óxidos de nitrógeno (NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>)**

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

**Tabla 1.3.4**  
**Valores límite para los óxidos de nitrógeno (NO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>) según el Real Decreto 102/2011**

	Período de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia
<b>Valor límite horario para la protección de la salud humana</b>	1 hora	200 µg/m <sup>3</sup> , valor que no podrá superarse en más de 18 ocasiones por año civil	50% a 19 de julio de 1999, valor que se reducirá el 1/1/2001 y, en lo sucesivo, cada 12 meses, en % anuales idénticos, hasta alcanzar un 0% el 1/1/2010 50% en las zonas y aglomeraciones en las que se haya concedido una prórroga
<b>Valor límite anual para la protección de la salud humana</b>	1 año civil	40 µg/m <sup>3</sup> de NO <sub>2</sub>	50% a 19 de julio de 1999, valor que se reducirá el 1/1/2001 y, en lo sucesivo, cada 12 meses, en % anuales idénticos, hasta alcanzar un 0% el 1/1/2010 50% en las zonas y aglomeraciones en las que se haya concedido una prórroga
<b>Valor límite anual para la protección de la vegetación</b>	1 año civil	30 µg/m <sup>3</sup> de NO <sub>x</sub> (expresados como NO <sub>2</sub> )	Ninguno
<b>Umbral de alerta</b>			
400 µg/m <sup>3</sup> registrados durante tres horas consecutivas en lugares representativos de la calidad del aire en un área de, como mínimo, 100 km <sup>2</sup> o en una zona o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor.			



En la tabla 1.3.5 se indican los valores obtenidos para este contaminante que en ningún caso superan los límites establecidos en la legislación vigente.

**Tabla 1.3.5**  
**Valores de óxidos de nitrógeno (NO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>).**  
**Año 2013**

Red de control y estaciones	Parámetro		
	Valor máximo de las medias horarias de NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Promedio anual de NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Promedio anual de NO <sub>x</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) (*)
<b>RRICAA</b>			
Alagón	98	21	42
Bujaraloz	68	17	24
Huesca	176	23	36
Monzón	125	15	21
Monzón CENTRO	72	21	34
Torrelisa	33	9	17
Teruel	108	14	24
<b>MUNICIPIO DE ZARAGOZA</b>			
El Picarral	155	28	—
Roger de Flor	166	30	—
Renovales	103	21	—
<b>CT TERUEL</b>			
La Estanca	48	8	11
Alcorisa	53	6	9
Monagrega	34	5	6
Calanda	46	5	6
Foz Calanda	31	6	8
La Cerollera	24	6	7
Ginebrosa	23	4	6
Mas de las Matas	48	5	7
Torrevelilla	27	4	5
<b>CT ESCUCHA</b>			
Barranco Malo	37	4	—
Palomar	31	5	—
Utrillas	26	3	—
<b>CTCC ESCATRÓN</b>			
Chiprana	65	11	15
Escatrón	96	11	16
Escatrón nuclear	51	9	13
Sástago	134	12	18
<b>CTCC CASTELNOU</b>			
Castelnou	47	10	13
Híjar	41	8	12
Puigmoreno	49	10	13
<b>CTCC GLOBAL 3</b>			
Caspe	54	9	15

(\*) El cumplimiento de la legislación para NO<sub>x</sub> sólo es aplicable para los puntos de medición dirigidos a la protección de los ecosistemas naturales y de la vegetación (Torrelisa y Monagrega)

NOTAS:

La estación de Monzón se reubica en Monzón Centro en octubre de 2013

Las estaciones de la CTEscucha dejan de funcionar en julio de 2013

Las estaciones de Calanda, Foz Calanda, La Ginebrosa y Torrevelilla de la CTTeruel dejan de funcionar en junio de 2013

**Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Ayuntamiento de Zaragoza**

**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 y se indican en la tabla 1.3.6 y 1.3.8, respectivamente.

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

**Tabla 1.3.8**  
**Valores límite para partículas en suspensión (PM2,5) según el Real Decreto 102/2011**

	Periodo de promedio	Valor	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento
Valor objetivo anual	1 año civil	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		1 de enero de 2010
Valor límite anual (Fase I)	1 año civil	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2008 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2009 y 2010 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2011 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2012 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2013 y 2014	1 de enero de 2015
Valor límite anual (Fase II)	1 año civil	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		1 de enero de 2020



Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

En las tablas 1.3.7 y 1.3.9 se indican los valores validados obtenidos para estos contaminantes de acuerdo a las normas de referencia en las distintas redes de la comunidad autónoma, que en ningún caso superan los límites establecidos en la legislación vigente.



**Tabla 1.3.7**  
**Valores de partículas en suspensión (PM<sub>10</sub>).**  
**Año 2013**

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
<b>RRICAA</b>		
Alagón	17	1
Bujaraloz	13	0
Huesca	12	0
Monzón	15	0
Monzón centro	22	1
Torrelisa	7	0
Teruel	12	1
<b>CAPTADOR SARIÑENA LAVADERO</b>		
Sariñena	12	1
<b>CAPTADOR SARIÑENA ESCUELAS</b>		
Sariñena	18	4
<b>CAPTADOR ALCAÑIZ CAPUCHINOS</b>		
Alcañiz	20	5
<b>MUNICIPIO DE ZARAGOZA</b>		
El Picarral	17	1
Roger de Flor	18	0
Renovales	16	0
<b>CT TERUEL</b>		
La Estanca	11	0
Monagrega	10	1
Ginebrosa	5	0
Mas de las Matas	12	0

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

La estación de Monzón se reubica en Monzón Centro en octubre de 2013

Las estaciones de La Ginebrosa de la CTTeruel deja de funcionar en junio de 2013

**Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Ayuntamiento de Zaragoza**

**Tabla 1.3.9**  
**Valores de partículas en suspensión (PM<sub>2,5</sub>).**  
**Año 2013**

Red de control y estaciones	Valor medio anual (µg/m³) (*)
<b>RRICAA</b>	
Alagón	9
Huesca	14
Monzón	9
Monzón Centro	9
Teruel	7
<b>MUNICIPIO DE ZARAGOZA</b>	
Renovales	10

Datos de acuerdo a norma de referencia para material particulado atmosférico medidas aleatorias durante el año correspondientes a una campaña de verano y otra de invierno de un mes de duración cada una (a excepción de Renovales)

**Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Ayuntamiento de Zaragoza**

La medición del material particulado atmosférico presenta una serie de exigencias a la hora de controlar sus niveles que no existen en otros gases contaminantes atmosféricos. Estas exigencias proceden de los requisitos establecidos por la legislación respecto al método de referencia de medida que no puede implementarse a través de equipos automáticos, sino mediante captadores manuales gravimétricos. Esto supone disponer de datos de periodicidad como mínimo diaria, no poder disponer de datos de forma inmediata (es necesario un análisis de filtros por parte de laboratorio), así como la servidumbre derivada de la recogida manual de filtros.

En el caso de que las medidas se realicen a través de equipos automáticos, que no miden según la norma de referencia, para asegurar la idoneidad de estas medidas es necesario realizar una serie de intercomparaciones tanto en periodo de verano como de invierno con captadores de referencia. Esto permite por una parte obtener un factor de corrección de las medidas automáticas y por otra controlar las posibles derivas o inestabilidades de los analizadores.

Toda la red del Gobierno de Aragón dispone de captadores manuales gravimétricos para la medida de PM10 y PM2,5.

En el caso de las redes privadas, que miden material particulado atmosférico a través de equipos automáticos, el Gobierno de Aragón está realizando un importante esfuerzo para la realización de campañas de intercomparación de estos equipos, tanto por parte de los propietarios de las redes, como a través de medios públicos. Esta medida es necesaria para controlar la validez e incertidumbre de los datos proporcionados.

### Monóxido de carbono (CO)

Los valores límites para el monóxido de carbono vienen establecidos por el Real Decreto 102/2011, que establece los siguientes límites para esta contaminante que 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**

	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 <sup>3</sup>

La tabla 1.3.11 muestra los valores obtenidos para este contaminante en las distintas redes de la comunidad autónoma, que en ningún caso superan los límites establecidos en la legislación vigente, estando muy por debajo de estos valores.

**Tabla 1.3.11**  
**Valores de monóxido de carbono (CO).**  
**Año 2013**

Red de control y estaciones	Valor máximo de las medias de 8 horas de un día (mg/m <sup>3</sup> )
<b>RRICAA</b>	
Alagón	0,84
Huesca	0,95
Teruel	1,2
<b>MUNICIPIO DE ZARAGOZA</b>	
El Picarral	0,81
Roger de Flor	1,14
Renovales	0,71
<b>CTCC ESCATRÓN</b>	
Chiprana	0,3
Escatrón	0,2
Escatrón nuclear	0,2
Sástago	0,8
<b>CTCC CASTELNOU</b>	
Castelnou	0,5
Híjar	0,7
Puigmoreno	0,9
<b>CTCC GLOBAL 3</b>	
Caspe	0,3

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental y Ayuntamiento de Zaragoza

### Ozono (O<sub>3</sub>)

Los valores umbrales establecidos por la legislación para el ozono vienen definidos en el Real Decreto 102/2011 y se indican en la tabla 1.3.12.

**Tabla 1.3.12**  
**Límites legales para el ozono (O<sub>3</sub>) 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 g/m <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> h de promedio en un periodo de 5 años
<b>Objetivos a largo plazo para el ozono (utilizando como referencia el año 2020)</b>		
	<b>Parámetro</b>	<b>Objetivo a largo plazo</b>
Para la protección de la salud humana	Máximo de las medias móviles octohorarias del día en un año civil	120 µg/m <sup>3</sup>
Para la protección de la vegetación	AOT40, calculada a partir de valores horarios de mayo a julio (*)	6.000 µg/m <sup>3</sup> .h
<b>Umbrales de información y de alerta</b>		
<b>Umbral de información</b>	Promedio horario	180 µg/m <sup>3</sup>
<b>Umbral de alerta</b>	Promedio horario	240 µg/m <sup>3</sup>

(\*) AOT40, expresado en µg/m<sup>3</sup>h será la suma de la diferencia entre las concentraciones horarias superiores a los 80 µg/m<sup>3</sup> (= 40 partes por mil millones) y 80 µg/m<sup>3</sup> 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)

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 (O<sub>3</sub>).**  
**Año 2013**

Red de control y estaciones	Parámetro			
	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 2011-2013	AOT40 (µg/m <sup>3</sup> ·h) (corregido)
<b>RRICAA</b>				
Alagón	0	12	8	12.574
Bujaraloz	0	14	14	20.753
Huesca	0	20	17	19.744
Monzón centro	0	0	0	x
Monzón	0	29	6	19.298
Torrelisa	0	20	26	15.933
Teruel	0	10	8	17.813
<b>MUNICIPIO DE ZARAGOZA</b>				
El Picarral	0	0	1	5.943
Roger de Flor	0	1	1	6.853
Renovales	0	1	2	11.123
<b>CT TERUEL</b>				
La Estanca	0	5	8	16.717
Monagrega	0	0	8	10.781
La Cerollera	0	30	24	14.580
Ginebrosa	0	0	3	8.405
Mas de las Matas	0	18	31	19.367
<b>CTCC ESCATRÓN</b>				
Chiprana	0	2	16	6.313
Escatrón	0	15	28	15.701
Escatrón nuclear	0	4	22	17.494
Sástago	0	2	36	10.183
<b>CTCC CASTELNOU</b>				
Castelnou	0	5	11	12.897
Híjar	0	13	15	17.920
Puigmoreno	0	1	2	7.580
<b>CTCC GLOBAL 3</b>				
Caspe	0	2	12	6.416

**NOTAS:**

La estación de Monzón se reubica en Monzón Centro en octubre de 2013

La estación de La Ginebrosa deja de funcionar en junio de 2013

**Fuente:** Dirección General de Calidad Ambiental y Ayuntamiento de Zaragoza

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

En relación con los valores objetivo, de los valores obtenidos se observa que se supera tanto el “valor objetivo para la protección de la salud humana” como “el valor objetivo para la

protección de la vegetación” en estaciones de la comunidad autónoma, sobre todo en aquellas de carácter rural, de forma similar a lo que ocurre en la mayor parte del resto de España y en los países del Sur de Europa, por sus características climatológicas y de irradiación solar. Hay que tener en cuenta que el ozono troposférico es un contaminante secundario, y por lo tanto 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. La reducción de niveles de este contaminante es uno de los objetivos del Plan Nacional de Mejora de la Calidad del Aire, aprobado por consejo de Ministros, el 4 de noviembre de 2011.

Con respecto a la superación de los umbrales de ozono de información y alerta a la población, desde el año 2006 el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón ha puesto en marcha durante los meses del año de mayores niveles de ozono troposférico (abril - septiembre) un servicio telemático de aviso inmediato a la población que informa al municipio afectado a través de un mensaje SMS de la superación producida y las medidas que hay que tomar al respecto. En el año 2013 también se informó de las posibles superaciones a través de la web de calidad del aire del Gobierno de Aragón ([www.aragonaire.es](http://www.aragonaire.es)).

## EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE EN ARAGÓN

### Objetivo y metodología

Las Directivas relativas a la calidad del aire ambiente han supuesto un cambio importante en los sistemas de evaluación empleados en esta materia y, fundamentalmente, en el tratamiento y publicidad de la información obtenida.

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

Esta directiva establece que la calidad del aire deberá evaluarse en todo el territorio de los Estados Miembros, una vez que se hayan definido los valores límite y los umbrales de alerta para los distintos contaminantes.

Para ello se debe subdividir y clasificar el territorio en distintas zonas integradas por porciones del territorio con una calidad del aire semejante en relación con los valores límite y umbrales existentes.

De acuerdo con los criterios y metodologías establecidos en la legislación vigente desde el año 2001 se ha dividido el territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón en una serie de zonas de calidad de aire semejante. Sobre estas zonas se actualiza cada año la información obtenida de calidad de aire.

Este proceso de zonificación debe estar en continua actualización de acuerdo a la información obtenida. De esta forma, y evaluando el histórico de datos obtenidos en el año 2013 se ha modificado la zonificación del territorio de la comunidad autónoma para el CO y se está en proceso de estudio para la posible modificación de zonas para otros contaminantes.

## DELIMITACIÓN DE ZONAS

En la Comunidad Autónoma de Aragón se ha dividido el territorio en 5 zonas de calidad de aire semejantes para la evaluación de los contaminantes: dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), partículas en suspensión (PM10 y PM2,5) y benceno, cuyas características son las siguientes:

- Zona 1: Zona de los Pirineos, situada al norte de la Comunidad Autónoma. Tiene un área de 16.922 Km<sup>2</sup> y una población de 217.471 habitantes. En ella se encuentran ubicadas dos estaciones automáticas pertenecientes a la R.R.I.C.A.A.
- Zona 2: Zona del valle del Ebro, con un área de 10.507 Km<sup>2</sup> y una población de 223.267. En esta zona existen tres centrales térmicas de ciclo combinado de reciente construcción. En ella se encuentran ubicadas dos estaciones automáticas pertenecientes a la R.R.I.C.A.A. cuatro estaciones automáticas pertenecientes a la Red de la Central Térmica/Central de Ciclo Combinado de Escatrón, dos estaciones de la Red de la Central de Ciclo Combinado de Castelnuovo y una estación de la Red de la Central de Ciclo Combinado de Global 3.
- Zona 3: Zona del Bajo Aragón, ubicada al sureste de la Comunidad Autónoma. Presenta un área de 4.452 Km<sup>2</sup> y una población de 61.168 habitantes. Está caracterizada por la presencia de dos centrales térmicas. En ella se encuentran ubicadas las estaciones automáticas pertenecientes a la Red de la Central Térmica de Teruel, las estaciones Automáticas pertenecientes a la Red de la Central Térmica de Escucha y una estación de la Red de la Central de Ciclo Combinado de Castelnuovo.
- Zona 4: Zona de la Cordillera Ibérica, ubicada al sur de la Comunidad. Tiene un área de 15.677 Km<sup>2</sup> y una población de 158.952. En ella se encuentra ubicada una estación automática perteneciente a la R.R.I.C.A.A..
- Zona 5: Esta zona es la única aglomeración existente en el territorio aragonés, e incluye el término municipal de Zaragoza. En ella se encuentran ubicadas seis estaciones automáticas pertenecientes a la Red Automática del Ayuntamiento de Zaragoza. La ciudad de Zaragoza dando cumplimiento a la Directiva 1999/30/CE del Consejo, estableció tres estaciones remotas como integrantes en la Red Europea de intercambio de información. Estas estaciones responden al estudio de zonificación que se llevó a cabo tiempo atrás, considerando las condiciones que en la Directiva están expuestas y que responden tanto a criterios de homologación de ubicación, como al tipo de zona de la ciudad, así como en cuanto a niveles de inmisión de contaminación se refiere, alcanzados para los distintos contaminantes, estando integradas igualmente, dentro del proyecto de intercambio de información y seguimiento de ciudades europeas, siendo las Estaciones integrantes de esta Red de intercambio de información El Picarral, Roger de Flor, y Renovales.

Desde el año 2008, de acuerdo con las exigencias de la 4ª Directiva Hija (Directiva 2004/107/EC) traspuesta a la legislación española a través del Real decreto 812/2007, de 22 de junio, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos, es necesario evaluar estos nuevos contaminantes. Para la evaluación de los mismos así como el plomo, se ha definido una única zona (zona 6) que comprende todo el territorio de Aragón a excepción del municipio de Zaragoza, con una población de 660.858 habitantes. Esta misma zonificación se ha establecido para el CO desde el año 2013.



La zonificación para cada contaminante en el territorio de Aragón se puede observar en la tabla 1.3.14.

**Tabla 1.3.14**  
**Zonas y aglomeraciones en Aragón para la evaluación de la calidad del aire 2013**

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

NO AG: no aglomeración  
AG: aglomeración

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

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

• **Zonificación frente a los objetivos de la calidad del aire.**

El objetivo de esta clasificación es determinar la necesidad o no de emprender planes para mejorar la calidad del aire, según en cual de las siguientes categorías esté clasificada la zona:

- Zonas con valores iguales o inferiores al valor límite: En estas zonas se deberán mantener los niveles de contaminantes por debajo del valor límite y se deberá preservar la mejor calidad del aire que sea compatible con el desarrollo sostenible.
- Zonas con valores comprendidos entre el valor límite y el valor límite más el margen de tolerancia: Durante el periodo transitorio de existencia de los márgenes de tolerancia se deberán realizar esfuerzos para mejorar la calidad del aire para el cumplimiento de los valores límite en el momento de su entrada en vigor.
- Zonas con valores superiores al valor límite más el margen de tolerancia: Se deberán emprender planes y programas para disminuir los valores por debajo del valor límite.

• **Zonificación frente a las estrategias de evaluación.**

El objetivo de esta clasificación es determinar los métodos de evaluación de la calidad del aire ambiente a utilizar según en cual de las siguientes categorías esté clasificada la zona:

- Zonas con valores por debajo del umbral de evaluación inferior: En estas zonas se puede evaluar la calidad del aire mediante técnicas como la modelización o



las estimaciones objetivas. No es obligatorio obtener datos mediante mediciones fijas.

- Zonas con valores comprendidos entre el umbral de evaluación inferior y el umbral de evaluación superior: En estas zonas se puede evaluar la calidad del aire mediante una combinación de mediciones fijas y técnicas suplementarias de evaluación como las mediciones indicativas, la modelización o las estimaciones objetivas.
- Zonas con valores superiores al umbral de evaluación superior: En estas zonas es obligatorio evaluar la calidad del aire mediante mediciones fijas.

## EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE

La Directiva 96/62/CE de 27 de septiembre de 1996, fue incorporada a nuestro ordenamiento jurídico por el Real Decreto 1073/2002 de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono. En este Real Decreto, como se deriva de su propio título, no solo se recogieron los preceptos de carácter global de la Directiva 96/62/CE, sino que se fijaron también las prescripciones específicas relativas a los contaminantes mencionados, incorporando al tiempo la Directiva 1999/30/CE del Consejo, de 22 de abril de 1999, relativa a los valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas y plomo en el aire ambiente y la Directiva 2000/69/CE, de 16 de noviembre de 2000, sobre los valores límite para el benceno y el monóxido de carbono en el aire ambiente. También recoge la información que debe suministrarse a los ciudadanos y organizaciones y se establecen los cauces necesarios para ello. La regulación en materia de atmósfera en el Estado Español se completaba con el Real Decreto 1796/2003, de 26 de diciembre, relativa al ozono en el aire ambiente (B.O.E nº 11, de 13 de enero de 2004) que incorpora al derecho interno la Directiva 2002/3/CE.

En el año 2011 se publica el Real Decreto 102/2011 que deroga los Reales Decretos anteriores y que unifica toda la legislación en materia de calidad del aire.

Dentro de este marco legislativo y cumpliendo con la normativa comunitaria, en Aragón se realiza cada año la Evaluación de la Calidad del aire de la Comunidad Autónoma, teniendo como fecha de presentación para cada año el último trimestre del año siguiente. Esta evaluación se realiza a través del cuestionario correspondiente de la Decisión de la Comisión de 29 de abril de 2004 relativa al cuestionario que debe utilizarse para presentar información anual sobre la evaluación de la calidad del aire ambiente de conformidad con las Directivas 96/62/CE y 1999/30/CE del Consejo y con las Directivas 2000/69/CE y 2002/3/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Para la evaluación correspondiente desde el año 2008 este formulario se ha modificado para poder evaluar los contaminantes de la 4ª Directiva Hija, Directiva 2004/107/CE, traspuesta a la legislación española a través del Real decreto 812/2007 de 22 de junio, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos.

También se ha incorporado la evaluación del material particulado atmosférico PM<sub>2,5</sub> cuyos límites se establecen en la Directiva 2008/50/CE.

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

año 2012, últimos datos disponibles ya que la evaluación del año 2013 se realizará a lo largo del año 2014.

Las estaciones utilizadas para la evaluación de la calidad del aire de las distintas zonas han sido:

RED	ESTACIÓN
RED CALIDAD AIRE GOBIERNO DE ARAGÓN/ RRICAA	ALAGÓN
	BUJARALAZ
	HUESCA
	MONZÓN
	TORRELISA
	TERUEL
RED CALIDAD AIRE GOBIERNO DE ARAGÓN/ CAPTADORES MANUALES	ALCAÑIZ CAPUCHINOS
	SARIÑENA LAVADERO
	SARIÑENA ESCUELAS
CTCC CASTELNOU	PUIGMORENO
CTCC ESCATRÓN EON	ESCATRÓN
CTCC GLOBAL3	CASPE
CT ESCUCHA	BARRANCO MALO
CT ENDESA	MONAGREGA
	CEROLLERA
	ESTANCA
RED AUTOMÁTICA DEL AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA	EL PICARRAL
	LAS FUENTES
	RENOVALES
	ROGER DE FLOR
	CENTRO
	JAIME FERRÁN

En relación con los rebasamientos del valor límite de SO<sub>2</sub>:

En todas las zonas, los valores para SO<sub>2</sub> se han mantenido inferiores al valor límite para la salud, tanto para la media horaria, como para la media diaria. También en todas las zonas los valores se han mantenido inferiores al valor límite para los ecosistemas, tanto para la media anual como para la media invernal.

En relación con los rebasamientos del valor límite de NO<sub>2</sub>/NOx:

En todas las zonas, los valores se han mantenido inferiores al valor límite para la salud, considerando tanto la media horaria como la media anual.

En relación al valor límite para la vegetación, solo cumplen los criterios para poder ser representativas las estaciones de Monagrega (zona III) y la Torrelisa (zona I). Para estas estaciones los valores que se obtienen son inferiores al valor límite para la vegetación.

En relación con los rebasamientos del valor límite de PM10 y PM 2,5:

En las zonas I, II, III y IV, los valores se han mantenido inferiores al valor límite considerando tanto la media diaria como la media anual.

En la zona V, el valor máximo diario de PM10 se ha encontrado por encima del valor establecido en alguna de las estaciones de la Red, pero han sido determinados días al año y en número muy inferior en todas las estaciones al máximo número de superaciones permitidas por la legislación, siendo circunstancia excepcional la ocurrida en la estación remota de las Fuentes, en cuyas proximidades se están realizando obras de construcción, lo que originó a lo largo del año situaciones de mayor nivel de inmisión de materia particulada que en el resto de la ciudad. Asimismo, es en los meses correspondientes a la época de verano cuando se registran los valores más bajos.

Por lo que respecta a PM 2,5, el valor promedio anual no fue superado en la estación de Renovales, donde se mide dicho contaminante.

En relación con los rebasamientos del valor límite de monóxido de carbono:

En todas las zonas, los valores se han mantenido inferiores al valor límite.

En relación con los rebasamientos del valor límite de benceno:

En las zonas I, II, III y IV, los valores se han mantenido inferiores al valor límite.

En relación con los rebasamientos de los valores objetivo u objetivo a largo plazo del ozono:

Respecto al valor objetivo para la salud, éste ha sido superado en las zonas I, II, IV y V.

El valor objetivo para la protección de la vegetación se empezará a evaluar en el quinquenio 2010-2014. De seguir la tendencia obtenida durante los últimos años se producirá superación de este valor objetivo en diferentes zonas en el momento en el que entre en vigor.

No se ha producido ninguna superación del umbral de ozono de información a la población ni del umbral de ozono de alerta a la población.

En relación con los rebasamientos del valor límite de plomo, y los valores objetivo arsénico, cadmio, níquel, benzopireno:

No se ha producido superación en la zona VI para ninguno de estos contaminantes.

## ÍNDICE DIARIO DE CALIDAD DEL AIRE

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

El conjunto de valores posibles del índice de calidad del aire se divide en cuatro tramos a los que se les asocia un estado distinto de la calidad del aire así como un color correspondiente, tal y como puede verse en la tabla 1.3.15

**Tabla 1.3.15**  
**Índice diario de calidad del aire**

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

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

Para el cálculo del índice diario de calidad del aire se tienen en cuenta los siguientes contaminantes: dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO), partículas en suspensión (PM10) y ozono (O<sub>3</sub>). Para cada uno de estos contaminantes se calcula un índice parcial. La calidad del aire en la zona estudiada vendrá dada por el contaminante que presente peor comportamiento. Es decir, se elige el peor de los índices parciales obtenidos y éste será el índice de calidad de aire de la zona.

Los valores límites utilizados para el cálculo del índice de calidad del aire son los que marca el Real Decreto 102/2011

Este índice de calidad del aire es diario y cada día se modifica la información sobre la calidad del aire en la zona correspondiente. Esta información estuvo disponible en la página web del Gobierno de Aragón, [www.aragonaire.es](http://www.aragonaire.es).

La tabla 1.3.16 muestra el número de días con distintos índices de calidad del aire a lo largo del año 2013 en las estaciones de la RRICAA. Se obtiene solamente un día con índice "muy malo" para la estación de Teruel (por medida de PM10) y otro para la estación de Bujaraloz (por medida de ozono). En ninguno de los casos se han superado los límites legislativos establecidos.

**Tabla 1.3.16**  
**Número de días con distintos índices de calidad del aire al año en las estaciones de la RRICAA. Año 2013**

Estaciones	IDCA buena	IDCA admisible	IDCA mala	IDCA muy mala
Alagón	194	143	20	0
Monzón	147	105	22	0
Monzón centro	75	14	1	0
Torrelisa	174	168	18	0
Teruel	169	175	10	1
Alagón	233	117	13	0
Bujaraloz	173	178	13	1

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

## COMPUESTOS ORGANICOS VOLATILES (COV's)

En cumplimiento de la Directiva 1999/13/CE en febrero de 2003 se aprobó el Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones compuestos orgánicos volátiles (COV's) debidas al uso de disolventes en determinadas actividades, que tiene como finalidad la minimización de los efectos nocivos que sobre las personas y el medio ambiente pueden derivarse del uso en cantidades importantes de disolventes orgánicos, cuyo artículo 3 establece un régimen de intervención administrativa según el cual las instalaciones incluidas en su ámbito de aplicación y que no lo estén en la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, quedarán sometidas a notificación, antes de su puesta en funcionamiento, al órgano competente, para su registro y control.

De acuerdo con esta norma con fecha 17 de noviembre de 2004 se aprobó el Decreto 231/2004, de 2 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Registro de actividades industriales emisoras de compuestos orgánicos volátiles en la Comunidad Autónoma de Aragón.

El número de centros registrados en la Comunidad Autónoma en el Registro de actividades industriales emisoras de COV's a fecha 31 de diciembre de 2013 se muestra en la tabla 1.3.17

**Tabla 1.3.17**  
**Número de centros registrados en el Registro de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's).**  
**Año 2013**

Actividades afectadas por Real Decreto 117/2003	Numero centros registrados			
	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón
1. Recubrimientos de adhesivos				
2. Actividades de recubrimiento		2	24	26
3. Recubrimiento de bobinas				
4. Limpieza en seco	12	4	100	116
5. Fabricación de calzado				
6. Fabricación de recubrimiento, barnices y adhesivos	2		3	5
7. Fabricación de productos farmacéuticos			1	1
8. Imprenta	1		4	5
9. Conversión de caucho natural o sintético				
10. Limpieza de superficies				
11. Actividades de extracción de aceite vegetal y de refinado de grasa y aceite vegetal				
12. Renovación del acabado de vehículos			1	1
13. Recubrimiento del alambre en bobinas				
14. Impregnación de fibras de madera			6	6
15. Laminación de madera y plástico				
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>139</b>	<b>160</b>

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

### 1.3.2. EMISIÓN DE CONTAMINANTES A LA ATMÓSFERA

La Ley 16/2002, de 1 de julio, relativa a la Prevención y Control Integrados de la Contaminación establece una serie de obligaciones de información a las instalaciones que entraban dentro de su ámbito de aplicación. En 2002 entró en funcionamiento el Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (EPER), siendo sustituido en 2008 por el registro E-PRTR (European Pollutants Release and Transfer Register (Registro Europeo de Emisiones y Transferencia de Contaminantes)), en cumplimiento del Reglamento (CE) 166/2006.

La regulación del suministro de información sobre emisiones esta recogida en el Real Decreto 508/2007, de 20 de abril. Los titulares de los complejos industriales deben comunicar a sus autoridades competentes anualmente información sobre:

- emisiones de determinadas sustancias contaminantes al aire, agua y suelo,
- emisiones accidentales,
- emisiones de fuentes difusas,
- transferencias de residuos fuera de los complejos industriales,
- otra información adicional, tal y como se recoge en los anexos de dicho Real Decreto.

El registro PRTR permite disponer de los datos referentes a las emisiones anuales de contaminantes desagregados por provincia, sectores industriales y tipo de emisión. Así mismo con la información notificada por las instalaciones se dispone de una visualización sencilla de la evolución de las emisiones para una misma instalación o para un sector industrial recogido en el anexo 1 del citado Real Decreto 508/2007.

En la Comunidad Autónoma de Aragón han notificado sus datos un total de 473 complejos entre industriales propiamente, ganaderos, vertederos, etc.

En la tabla 1.3.18 se indica el número de instalaciones de la Comunidad Autónoma de Aragón que han realizado su notificación al registro PRTR-Aragón durante el año 2012 distribuidas por provincias y sector de actividad.

**Tabla 1.3.18**  
**Número de instalaciones que han notificado al Registro PRTR-Aragón.**  
**Año 2012**

Categorías de actividades e instalaciones	Huesca	Teruel	Zaragoza	TOTAL
Instalaciones de combustión	2	6	1	9
Producción y transformación de metales	1	3	28	32
Industrias minerales	2	13	5	20
Industria química	13	4	13	30
Gestión de residuos	5	4	11	20
Industria del papel y cartón	3	1	7	11
Ganadería y acuicultura intensiva	119	50	143	312
Otras actividades	1	0	2	3
Productos de origen animal y vegetal de las industrias alimentarias y de bebidas	14	2	20	36
<b>TOTAL</b>	<b>160</b>	<b>83</b>	<b>230</b>	<b>473</b>

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental



El Sistema Español de Inventario (SEI) regulado en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y de protección de la atmósfera, muestra para cada año de la serie inventariada, el flujo anual de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y de otros contaminantes de la atmósfera.

Este inventario es elaborado anualmente por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, donde aparecen desglosadas las contribuciones de cada Comunidad Autónoma. Se trata del inventario oficial utilizado para conocer la evolución de la contaminación del aire el cual se emplea para cumplir con las obligaciones de información que España tiene suscritas en los convenios internacionales de cambio climático (Protocolo de Kioto) y de Ginebra (sobre contaminación a larga distancia), así como ante la Unión Europea.

El último inventario publicado por el Ministerio corresponde a los datos del año 2012, donde en cada edición se revisa la serie completa desde el año 1990 hasta la actualidad. Los resultados de emisión de SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, COVNM y NH<sub>3</sub> en Aragón por sectores de actividad se puede ver en la tabla 1.3.19 y su evolución desde 2007 a 2012 se muestra en las gráficas 1.3.1 a 1.3.4.

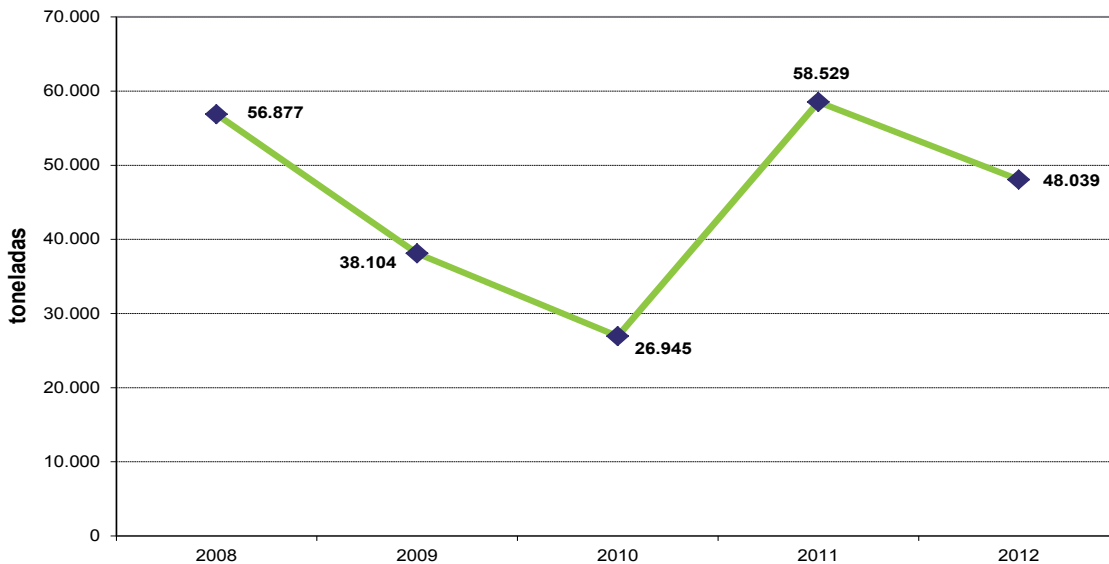
**Tabla 1.3.19**  
**Emisiones de contaminantes por sectores de actividad en Aragón.**  
**Año 2012**

SECTORES A NIVEL DE GRUPO		SO <sub>x</sub> (t)	NO <sub>x</sub> (t)	COVNM (t)	NH <sub>3</sub> (t)
01	Combustión en la producción y transformación de energía	41.865	16.225	572	
02	Plantas de combustión no industrial	508	2.465	1.731	
03	Plantas de combustión industrial	5.433	7.380	689	
04	Procesos industriales sin combustión	82	419	987	803
05	Extracción y distribución de combustibles fósiles y energía geotérmica			321	
06	Uso de disolventes y otros productos			11.377	19
07	Transporte por carretera	14	12.465	891	120
08	Otros modos de transporte y maquinaria móvil	8	6.771	568	2
09	Tratamiento y eliminación de residuos	50	56	30	248
10	Agricultura	51	1.411	24.358	37.575
11	Otras fuentes y sumideros (naturaleza)	28	3.705	101.251	100
<b>TOTAL SECTORES</b>		<b>48.039</b>	<b>50.897</b>	<b>142.775</b>	<b>38.867</b>

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino e Instituto Aragonés de Estadística

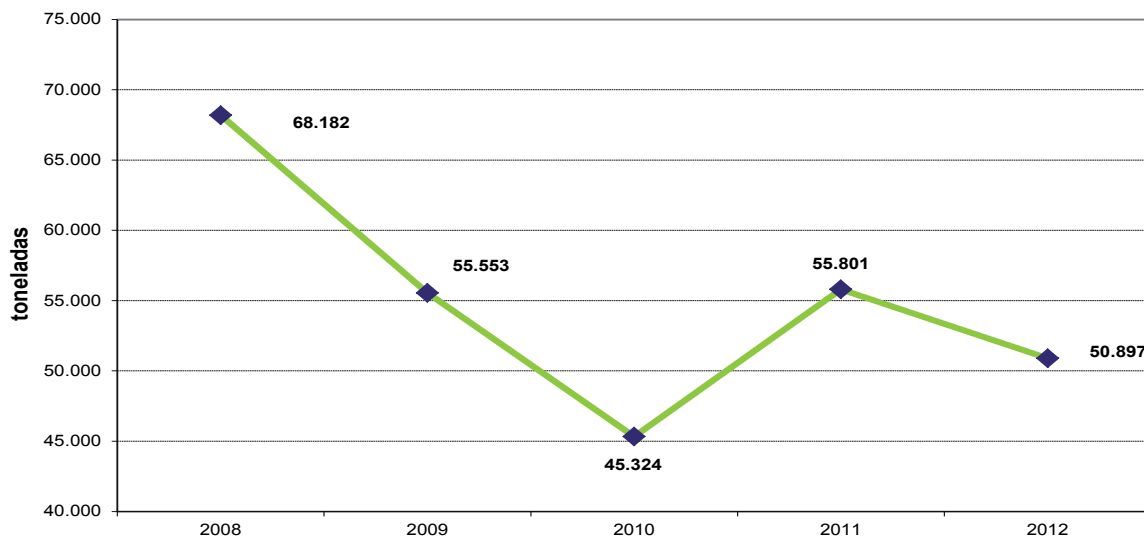


**Gráfica 1.3.1**  
**Emisiones de óxidos de azufre (SO<sub>x</sub>) en Aragón.**  
**Años 2008 a 2012**



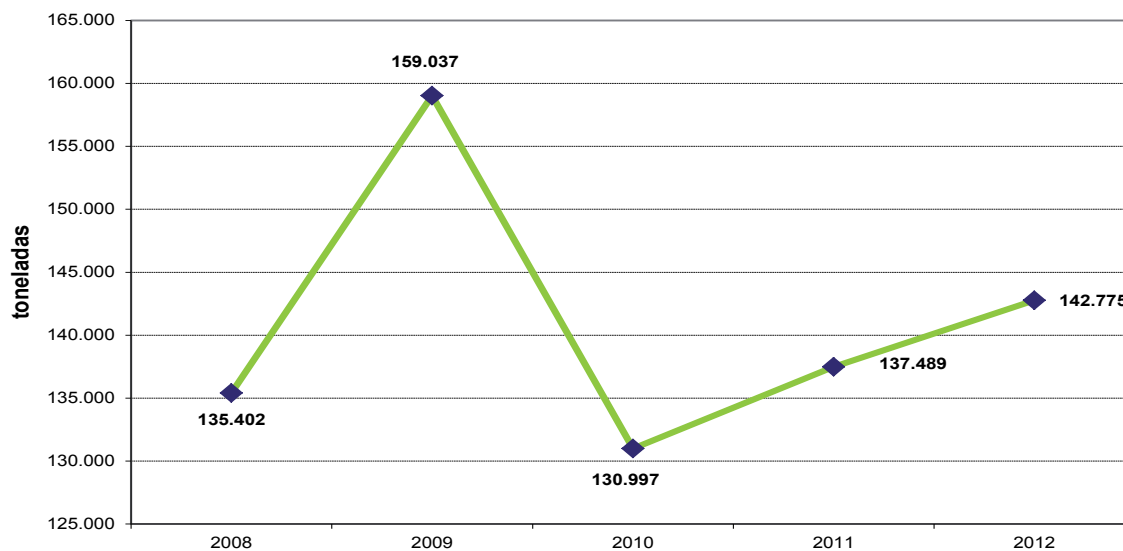
Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente e Instituto Aragonés de Estadística

**Gráfica 1.3.2**  
**Emisiones de óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) en Aragón.**  
**Años 2008 a 2012**



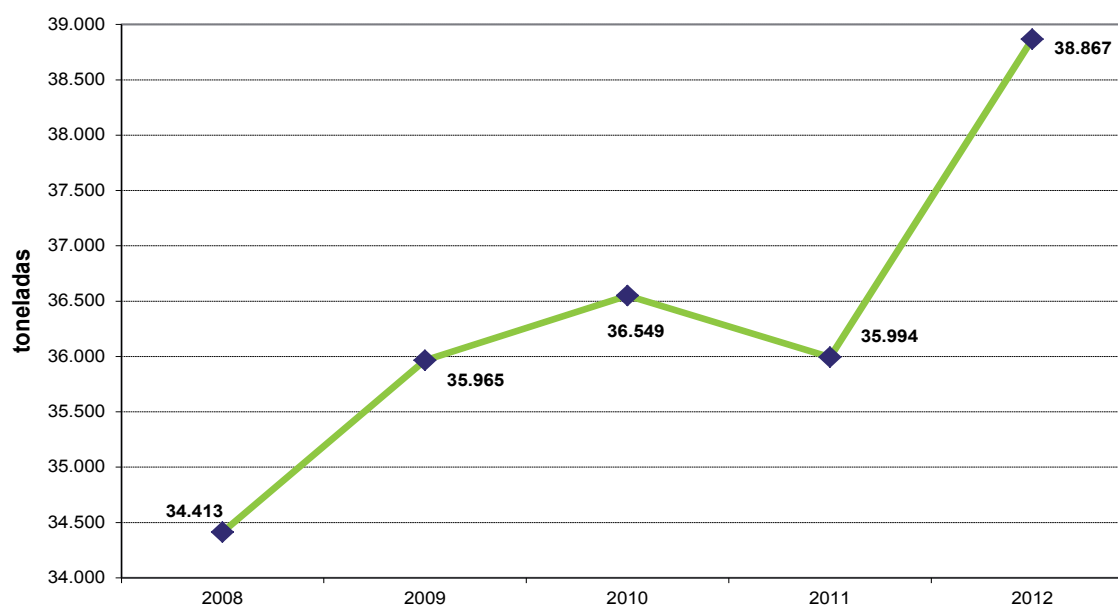
Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente e Instituto Aragonés de Estadística

**Gráfica 1.3.3**  
**Emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles No Metánicos (COVNM) en Aragón.**  
**Años 2008 a 2012**



Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente e Instituto Aragonés de Estadística

**Gráfica 1.3.4**  
**Emisiones de amoníaco (NH<sub>3</sub>) en Aragón.**  
**Años 2008 a 2012**



Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente e Instituto Aragonés de Estadística





## 1.4. RESIDUOS



## 1.4. RESIDUOS

### 1.4.1. EL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN

El Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (GIRA) 2009-2015 es el instrumento de planificación vigente en materia de residuos. Se aprobó por acuerdo del Consejo de Gobierno de Aragón el 14 de abril de 2009, entró en vigor el 21 de mayo de ese mismo año, y su periodo de vigencia finaliza el 31 de diciembre de 2015.

Este documento define las estrategias, las principales líneas de acción y los objetivos para la gestión de los residuos en el territorio aragonés de acuerdo a los principios establecidos en la normativa estatal y europea. Entre estos principios destaca el principio de jerarquía de residuos, que determina el orden de prioridad de las opciones de gestión.

El Plan se estructura en dos tipos de programas, por un lado tres programas transversales, de carácter integrador que se centran en la prevención, la valorización y el control, y por otro, seis programas verticales de carácter sectorial que se aplican a un determinado tipo de residuo (residuos peligrosos, industriales no peligrosos, neumáticos fuera de uso, residuos de construcción y demolición, materia orgánica residual y residuos urbanos).

Mediante acuerdo de 6 de noviembre de 2012, y a propuesta del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, el Gobierno de Aragón ordenó el inicio del procedimiento de evaluación ambiental de planes y programas para la revisión del Plan GIRA.

La revisión del GIRA se realiza para adaptarlo al nuevo régimen jurídico resultante de la aprobación de la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, y adecuarlo a los nuevos objetivos de gestión relacionados con la cuantía y los plazos de tiempo.

Además, es necesario adaptarlo a la evolución de la actividad económica registrada desde 2009, que afecta de forma heterogénea al desarrollo de sus distintos programas. Es el caso, especialmente, de aquellos programas cuyo modelo de gestión se basa en la prestación de los servicios públicos declarados de titularidad autonómica por la Ley de Medidas Tributarias y Administrativas.

En este sentido, los principales sectores afectados son los servicios públicos de gestión de residuos, particularmente los industriales no peligrosos y de construcción y demolición, y la gestión de residuos domésticos, competencia de la Administración Local (ayuntamientos, comarcas y consorcios).

El Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente propuso revisar el GIRA ampliando su periodo de vigencia hasta el 31 de diciembre de 2019, plazo disponible para la adaptación de los modelos de gestión autonómicos a los objetivos más relevantes establecidos en la Ley 22/2011. Todo ello, sin perjuicio de su adaptación a la planificación (Plan Marco Nacional de Gestión de Residuos), y a los desarrollos normativos nacionales, que durante ese plazo serán aprobados por el Estado.

A lo largo de 2013 ha tenido lugar el periodo de información pública correspondiente a la revisión del GIRA, con la celebración paralela de un proceso de participación ciudadana en el que se incluyeron distintos talleres monográficos acerca de los programas que precisan de modificaciones más relevantes para su adaptación a la nueva normativa y objetivos: el programa de residuos de construcción y demolición, el programa de valorización y el programa de materia orgánica residual.

Durante el periodo de información pública se recibieron 63 escritos de alegaciones, conteniendo un total de 514 propuestas distintas.

Hasta el 31 de diciembre de 2013 el procedimiento de revisión continuó recabando los informes de los principales órganos consultivos, con la presentación de la Propuesta de Plan a la Comisión de Seguimiento del GIRA.

## 1.4.2. RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES

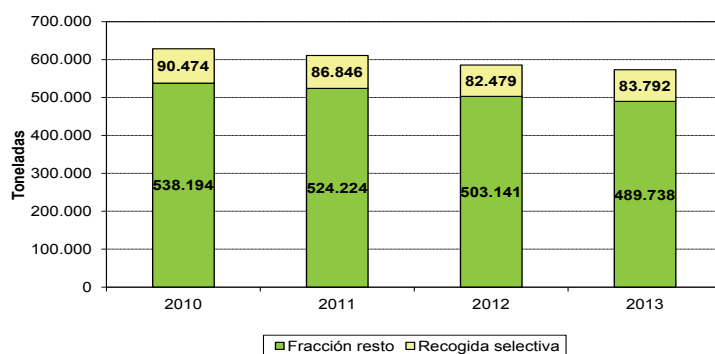
### GENERACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES

La generación total de residuos domésticos y comerciales es el resultado de la suma de los residuos generados de fracción resto o rechazo, y de los residuos generados recogidos selectivamente, ya sea a través de contenedores, puntos limpios u otras recogidas diferenciadas.

Las fuentes de información en las que se basan los datos de este informe son principalmente los gestores de las instalaciones intermedias o finales, las entidades locales y gestores que realizan recogida selectiva de ciertos residuos, y los Sistemas Integrados de Gestión (SIG) en aquellos casos en que se hace recogida selectiva coordinada, supervisada y financiada por dichos sistemas.

Aragón, en el año 2013, generó 573.467 toneladas de residuos domésticos y comerciales, de los cuales 489.738 toneladas corresponden a fracción resto, lo que supone un índice de generación diario por habitante de 1,17 kg de generación total (fracción resto+recogida selectiva) y de 1,00 kg de fracción resto. Esta cantidad es algo inferior a la de los años precedentes. En la gráfica 1.4.1 se representan estas proporciones para los años 2010, 2011, 2012 y 2013, donde se observa un ligero descenso en la generación total de este tipo de residuos.

**Gráfica 1.4.1**  
**Generación de residuos domésticos y comerciales en Aragón.**  
**Años 2010 a 2013**



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental



En la tabla 1.4.1 se indica la generación de fracción rechazo de residuos domésticos y comerciales durante el año 2013 en Aragón, desglosada por Agrupaciones de Gestión según se definen en el GIRA y éstas a su vez por Comarcas. Respecto a los datos obtenidos en 2012, se ve una ligera disminución del 2,7%. Si se comparan los datos de 2013 respecto el año de referencia 2010, se observa un importante descenso del 9%.

**Tabla 1.4.1**  
**Generación de fracción resto de los residuos domésticos y comerciales.**  
**Año 2013**

Agrupación	Comarca	Número de habitantes	Toneladas anuales
1-HUESCA	La Jacetania	18.421	8.444
	Alto Gállego	14.447	5.746
	Hoya de Huesca	68.280	24.706
2-BARBASTRO	Sobrarbe	7.721	3.733
	Ribagorza	12.942	4.953
	Somontano de Barbastro	24.111	8.361
	Cinca Medio	24.216	6.908
	La Litera	18.814	6.079
3-FRAGA	Bajo Cinca	24.800	8.036
	Monegros	20.172	6.132
4-EJEA	Cinco Villas	32.074	12.149
	Tarazona y el Moncayo	14.471	4.936
	Campo de Borja	14.971	5.106
	Ribera Alta del Ebro	27.765	9.840
5-CALATAYUD	Aranda	7.268	4.015
	Valdejalón	29.529	9.007
	Comunidad de Calatayud	40.333	18.915
	Campo de Cariñena	10.802	4.143
	Campo de Daroca	6.126	2.146
6-ZARAGOZA	Zaragoza	758.380	277.648
	Ribera Baja del Ebro	9.223	2.053
	Campo de Belchite	5.093	3.025
7-ALCAÑIZ	Bajo Aragón-Caspe	15.008	4.675
	Bajo Martín	6.768	2.268
	Andorra-Sierra de Arcos	11.113	3.160
	Bajo Aragón	29.875	8.792
	Matarraña	8.630	2.813
8-TERUEL	Jiloca	13.435	5.288
	Cuencas Mineras	8.835	3.827
	Comunidad de Teruel	47.185	16.161
	Maestrazgo	3.464	735
	Sierra de Albarracín	4.783	1.686
	Gúdar-Javalambre	8.095	4.252
<b>TOTAL</b>		<b>1.347.150</b>	<b>489.738</b>

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

## GESTIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES

En el Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón vigente (GIRA 2009-2015), el territorio aragonés se divide en 8 zonas de gestión denominadas Agrupaciones de Residuos, las cuales se crearon con el fin de optimizar los recursos disponibles para la gestión de residuos domésticos.

La Agrupación 1 de Huesca, Agrupación 3 de Fraga, Agrupación 4 de Ejea, Agrupación 5 de Calatayud, Agrupación 7 de Alcañiz y Agrupación 8 de Teruel están constituidas como consorcios, mientras que la Agrupación 2 de Barbastro está constituida como empresa pública. La única que falta por formalizarse es la Agrupación 6 de Zaragoza, siendo el Ayuntamiento de Zaragoza el que presta los servicios de gestión final de residuos urbanos mediante convenios con el resto de ayuntamientos.

En cada Agrupación se ubica un vertedero de residuos domésticos entre otras infraestructuras. En Aragón en el año 2013 existen y han estado operativos 8 vertederos de agrupación, dos plantas de clasificación de envases ligeros y once estaciones de transferencia.

**Mapa 1.4.1**  
**Principales infraestructuras para la gestión de residuos urbanos existentes en el año 2013.**



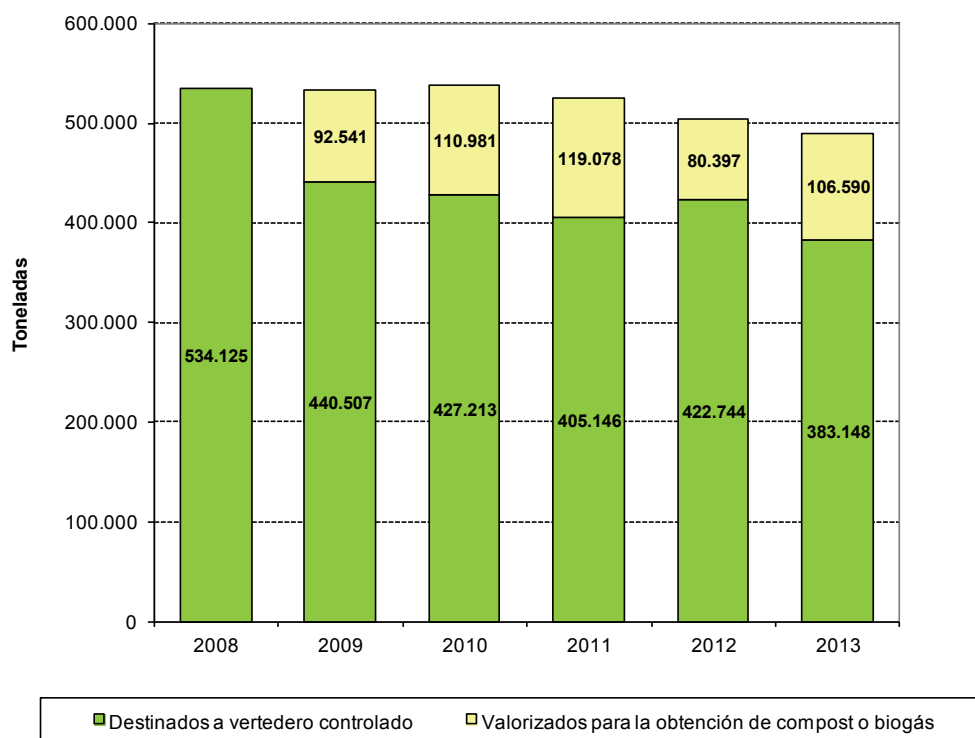
Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

### Vertido controlado y valorización

Las cantidades de fracción rechazo de los residuos domésticos y comerciales depositados como vertido controlado, durante el año 2013, fueron 383.148 toneladas.

La instalación de tratamiento de Zaragoza (CTRUZ) consiguió durante el año 2013 destinar a la valorización 106.590 toneladas de residuos domésticos y comerciales, cantidad que deja de entrar en vertedero, obteniéndose a cambio material recuperado (vidrio, papel-cartón, plástico, metales férricos y no férricos), compost y biogás. En términos porcentuales, y para la Agrupación nº 6 de Zaragoza, las cantidades destinadas a valorización suponen una reducción del 37,7% sobre lo generado en dicha agrupación, que sumó 282.726 toneladas. En el global de Aragón, ello supone que se ha evitado la eliminación en vertedero de un 22% de las 489.738 toneladas de fracción resto de residuos domésticos y comerciales generados.

**Gráfica 1.4.2**  
**Gestión de fracción resto de residuos domésticos y comerciales en Aragón.**  
**Años 2008 a 2013**



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

En la tabla 1.4.2 se indica la cantidad de residuos domésticos y comerciales depositada en los vertederos de las distintas agrupaciones, así como el reparto de toneladas entre vertido directo o el efectuado a través de estaciones de transferencia.

Se ha producido una disminución del 10% del total de residuos domésticos y comerciales destinados a su eliminación, mediante depósito en vertedero controlado respecto al año 2012, el cual fue singular debido a que parte del material bioestabilizado tuvo como destino vertedero. Si se compara con el año 2011, más representativo que el 2012, se observa un descenso del 5%.

**Tabla 1.4.2**  
**Depósito de residuos domésticos y comerciales en vertedero controlado y valorización.**  
**Año 2013**

Provincia	Lugar de vertido	Número de municipios	Número de habitantes	Cantidad real <sup>(2)</sup> (t/año)
Huesca	<b>Barbastro</b>	<b>105</b>	<b>87.804</b>	<b>30.034</b>
	• Vertido directo	61	72.134	22.795
	• Vertido a través de la ET de Aínsa	19	7.721	3.733
	• Vertido a través de la ET de Campo	16	5.505	1.155
	• Vertido a través de la ET de Tolva	9	2.444	2.351
	<b>Fraga</b>	<b>34</b>	<b>40.715</b>	<b>12.504</b>
	• Vertido directo	18	28.730	9.118
	• Vertido a través de la ET de Sariñena	16	11.985	3.386
	<b>Huesca</b>	<b>76</b>	<b>105.405</b>	<b>40.560</b>
	• Vertido directo	48	72.537	26.475
• Vertido a través de la ET de Puente la Reina	14	3.442	1.226	
• Vertido a través de la ET de Sabiñánigo	14	29.426	12.859	
Zaragoza	<b>Ejea</b>	<b>82</b>	<b>89.281</b>	<b>32.031</b>
	• Vertido directo	48	59.839	21.989
	• Vertido a través de la ET de Borja	34	29.442	10.042
	<b>Calatayud</b>	<b>144</b>	<b>93.376</b>	<b>38.226</b>
	• Vertido directo	131	86.108	34.211
	• Vertido a través de la ET de Illueca	13	7.268	4.015
	<b>Zaragoza</b>	<b>47</b>	<b>773.340</b>	<b>176.136</b>
• Vertido al CTRUZ	47	773.340	176.136	
Teruel	<b>Alcañiz</b>	<b>63</b>	<b>71.432</b>	<b>21.708</b>
	• Vertido directo	63	71.432	21.708
	<b>Teruel</b>	<b>180</b>	<b>85.797</b>	<b>31.949</b>
	• Vertido directo <sup>(1)</sup>	118	67.669	24.808
	• Vertido a través de la ET de Martín del Río <sup>(2)</sup>	30	8.835	3.368
	• Vertido a través de la ET de Mora de Rubielos <sup>(2)</sup>	8	3.907	503
• Vertido a través de la ET de Calamocha <sup>(2)</sup>	24	5.386	3.270	
<b>TOTAL RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES VERTIDOS COMO VERTIDO CONTROLADO</b>		<b>731</b>	<b>1.347.150</b>	<b>383.148</b>
Total residuos domésticos y comerciales vertidos a través de estaciones de transferencia				<b>45.908</b>
Total residuos domésticos y comerciales vertidos directamente en vertedero				<b>337.240</b>
<b>TOTAL RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES VALORIZADOS PARA LA OBTENCIÓN DE COMPOST, BIOGÁS O MATERIAL RECUPERADO</b>				<b>106.590</b>
<b>TOTAL RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES GENERADOS</b>				<b>489.738</b>

<sup>(1)</sup> Municipios que la mayor parte del año realizan vertido directo.

<sup>(2)</sup> Municipios que la mayor parte del año vierten a través de ET.

**Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental**

### 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 son técnicamente

viales, 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.

La tabla 1.4.3 muestra que hay un total de once estaciones de transferencia operativas que han dado servicio en el año 2013 a un total de 112.055 habitantes de 197 municipios.

**Tabla 1.4.3**  
**Gestión de fracción rechazo de los residuos domésticos y comerciales**  
**a través de Estaciones de Transferencia.**  
**Año 2013**

Provincia	Estaciones de transferencia	Número de municipios	Número de habitantes	Residuos domésticos y comerciales transferidos. (t/año)
Huesca	Ainsa	19	7.721	3.733
	Campo	16	5.505	2.351
	Tolva	9	2.444	1.155
	Puente la Reina	14	3.442	1.226
	Sabiñánigo	14	29.426	12.859
	Sariñena	16	11.985	3.386
Teruel	Martín del Río	30	8.835	3.368
	Mora de Rubielos	8	3.907	503
	Calamocha	24	5.386	3.270
Zaragoza	Borja	34	29.442	10.042
	Illueca	13	3.962	4.015
<b>TOTAL</b>		<b>197</b>	<b>112.055</b>	<b>45.908</b>

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

### Puntos limpios

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

Estos centros en los que se recogen selectivamente residuos no peligrosos como voluminosos o escombros, y/o peligrosos como baterías, aceites, pinturas o disolventes siempre que sean de origen doméstico, son construídos para dar servicio al ciudadano. La competencia para prestar este servicio corresponde a las entidades locales.

En 2013 se dispone de información de veintidós puntos limpios, en los cuales se han recogido selectivamente 39.823 toneladas. El 71% en peso de los residuos recogidos en estos centros corresponde a escombros y el 19% a voluminosos. El 10% restante engloba residuos correspondientes a aparatos eléctricos y electrónicos, metales, papel-cartón, envases, madera, ropa, pilas y baterías y residuos peligrosos de origen doméstico, entre otros.



**Tabla 1.4.4**  
**Recogida selectiva de residuos domésticos y comerciales en puntos limpios (tm).**  
**Año 2013**

Puntos Limpios	Papel / cartón 20.01.01 15.01.01	Metalas 20.01.40	Plásticos 20.01.39	Vidrio 20.01.02	Madera 20.01.37 20.01.38	Tejidos/ Ropa/ Envases textiles 20.01.10 20.01.11 15.01.09	Acéites 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 (Equipos desechados) 20.01.21* 20.01.23* 20.01.35* 20.01.36	Pilas (Baterías y acumuladores) 20.01.34 20.01.33*	Voluminosos 20.03.07	Escombros obras menores Capítulo 17 LER	Otros cód. LER	TOTAL
Torrero	50,6	10,8	-	-	-	14,6	2,7	-	48,8	0,6	864,8	3.890,7	-	4.883,5
Cogulada	121,7	14,9	-	-	-	5,1	2,5	-	74,6	1,5	1.493,9	5.865,4	-	7.579,6
Príncipe Felipe	146,4	72,5	-	-	-	17,9	7,6	-	166,6	1,1	2.675,1	9.235,8	-	12.322,9
Gómez Laguna	122,3	88,7	-	-	-	22,6	6,5	-	172,9	1,7	1.442,6	6.086,5	-	7.943,8
P.L. Móviles	-	-	-	-	-	2,3	20,5	-	49,4	1,7	-	-	1,2	75,1
P.L. Valdespartera	6,2	4,8	-	-	15,0	4,4	0,6	-	-	-	7,2	27,0	-	65,2
Utebo	20,8	13,3	-	-	-	-	-	-	-	-	241,0	792,7	-	1.057,7
La Puebla de Alfindén	3,2	2,8	0,1	2,1	47,8	-	-	-	6,9	-	34,9	-	1,1	98,9
Zuera	12,0	13,5	-	-	-	-	-	-	25,3	-	30,2	110,5	23,8	215,2
Cuarte de Huerva	25,7	8,5	-	-	-	-	-	-	24,8	-	21,6	101,0	-	181,6
Ejea de los Caballeros	8,4	4,7	-	-	-	-	-	-	31,9	-	22,2	22,0	-	89,2
Huesca	120,9	39,4	-	77,3	-	1,0	2,8	2,0	212,3	1,7	375,0	1.699,8	1.148,7	3.680,8
Jaca	27,7	12,3	-	-	-	0,3	-	-	46,6	0,6	232,2	84,0	-	403,7
Sabiñánigo	24,0	7,8	-	-	-	-	-	-	18,0	-	87,5	45,2	-	182,5
Barbastro	62,9	14,1	-	3,4	-	-	-	-	24,4	-	-	-	319,8	424,5
Benasque	6,7	8,0	-	-	24,9	-	-	-	-	-	15,9	-	3,7	59,4
Benabarre	3,0	2,8	-	-	3,0	-	-	-	-	-	25,1	-	3,2	37,1
P.L. Móvil Bejo Cinca	2,0	8,2	-	0,7	-	3,6	0,9	-	8,3	0,2	31,5	-	1,5	56,9
Teruel	8,9	33,8	-	-	-	2,7	-	-	-	-	49,2	-	26,0	120,6
Alcañiz	89,2	-	-	-	-	3,1	0,9	-	36,0	-	17,8	166,7	18,5	332,2
Monreal	0,3	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	1,8
Calamocha	0,2	0,1	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	0,6	-	1,0
<b>TOTAL</b>	<b>863,1</b>	<b>361,9</b>	<b>0,1</b>	<b>83,5</b>	<b>90,8</b>	<b>77,6</b>	<b>44,9</b>	<b>2,0</b>	<b>946,7</b>	<b>9,2</b>	<b>7.667,6</b>	<b>28.128,3</b>	<b>1.547,5</b>	<b>39.823,1</b>

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

## RECOGIDA SELECTIVA

El productor del producto, es decir, el que desarrolle, fabrique, procese, trate, venda o importe productos, puede ser obligado mediante norma, a diseñar sus productos de manera que a lo largo de todo su ciclo de vida y gestión posterior se reduzca su impacto ambiental, a aceptar la devolución de algunos de esos productos, y a asumir la gestión de los residuos de sus productos y la responsabilidad financiera de estas actividades, entre otras obligaciones. Es lo que se conoce por responsabilidad ampliada del productor del producto.

La primera vez que se pusieron 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. Posteriormente se han aprobado regulaciones sectoriales en esta materia para envases de productos fitosanitarios, aceites industriales usados, neumáticos fuera de uso, aparatos eléctricos y electrónicos, pilas, acumuladores y baterías y vehículos fuera uso, estando pendiente la adaptación de todas ellas al marco común establecido en el título IV de la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados.

En la mayoría de los casos, los productores optan por cumplir estas obligaciones de forma colectiva junto a otros productores formando los denominados Sistemas Integrados de Gestión (SIG). No obstante, la normativa prevé otras formas de cumplimiento de los productores como son los sistemas de depósito, devolución y retorno (SDDR), la contribución a sistemas públicos...etc, aunque estas alternativas no suelen ser elegidas por los productores por las dificultades que para estos entrañan.

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

### Recogida selectiva de envases

A diciembre de 2013, en Aragón se recogían selectivamente las siguientes fracciones de residuos de envases de origen doméstico: vidrio, papel-cartón, envases ligeros, envases y restos de medicamentos. En la tabla 1.4.5 se muestran los Sistemas Integrados de Gestión (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 1.4.5**  
**Sistemas Integrados de Gestión (SIG) de residuos domésticos y comerciales autorizados en Aragón de acuerdo con la Ley de envases.**  
**Año 2013**

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 Calidad Ambiental**



### Recogida de envases de vidrio

En Aragón, la recogida selectiva de envases de vidrio está implantada en el 100% del territorio aragonés, es decir en todos los municipios que lo componen. De esta forma, en el año 2013 se recogieron 20.470 toneladas de vidrio, un 14% menos que en el año anterior, por lo tanto, cada aragonés recicló anualmente un promedio 15,2 kg. de vidrio. Este notable descenso se relaciona con un cambio en el operador que ha recogido dichos residuos, desde el verano de 2013 hasta el final de 2013.

En la tabla 1.4.6 se recogen los datos correspondientes a la recogida selectiva de vidrio en 2013 en Aragón, y en la tabla 1.4.7 los datos desagregados por Agrupación.

**Tabla 1.4.6**  
**Recogida de vidrio en Aragón.**  
**Año 2013**

Toneladas / año	20.470
Número de contenedores	5.797
Número de municipios atendidos	731
Número de habitantes en Aragón	1.347.150
Número de habitantes atendidos (*)	1.347.150
% habitantes atendidos	100%
Kg / habitante atendido y año	15,2
Tasa de reciclado (%)	58,0%
Ratio contenedores (habitante / contenedor)	232
Capacidad total de contenedores instalados (m <sup>3</sup> ) (**)	17.391

(\*) 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

(\*\*) Dato estimado

**Fuente: ECOVIDRIO. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental**

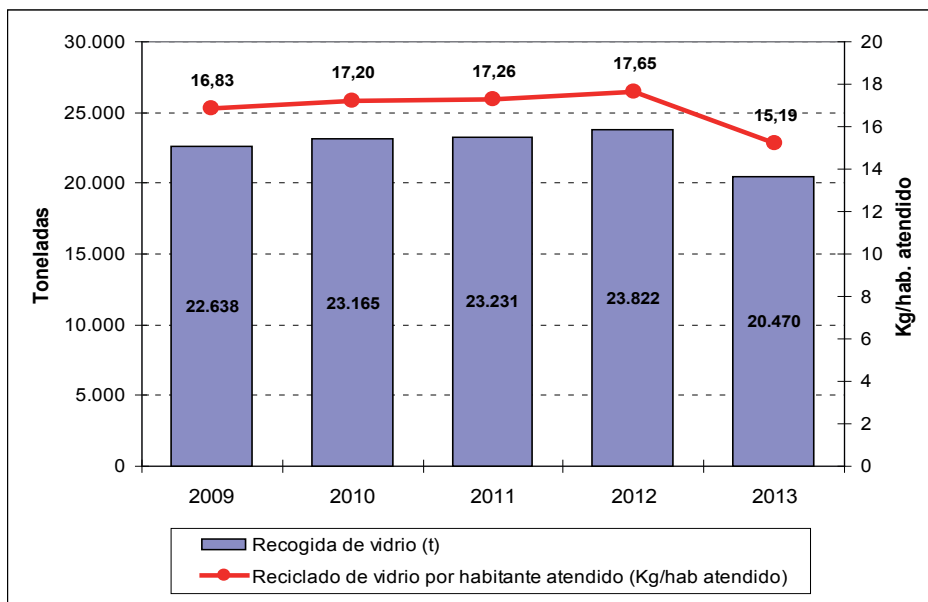
**Tabla 1.4.7**  
**Datos recogida de vidrio por Agrupaciones en Aragón.**  
**Año 2013**

Agrupación	Número de contenedores	Municipios atendidos	Toneladas recogidas	Habitantes atendidos (*)	Ratio (kg/habitante atendido año)
1-HUESCA	894	68	2.265	101.148	22,4
2-BARBASTRO	683	105	2.300	87.804	26,2
3-FRAGA	220	42	861	44.972	19,1
4-EJEA	441	82	1.668	89.281	18,7
5-CALATAYUD	459	146	1.662	94.058	17,7
6-ZARAGOZA	2108	46	8.919	772.696	11,5
7-ALCAÑIZ	349	62	1.246	71.394	17,4
8-TERUEL	643	180	1.549	85.797	18,1
<b>TOTAL</b>	<b>5.797</b>	<b>731</b>	<b>20.470</b>	<b>1.347.150</b>	<b>15,2</b>

**Fuente: ECOVIDRIO. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental**

En la gráfica 1.4.3 se presenta la evolución de los envases de vidrio recogidos en Aragón.

**Gráfica 1.4.3**  
**Evolución de la recogida de vidrio en Aragón.**  
**Años 2009 a 2013**

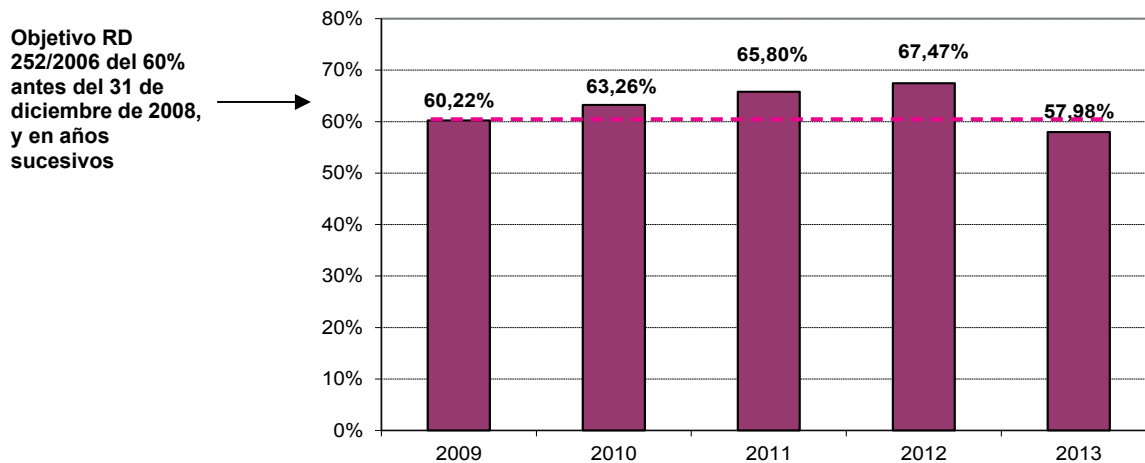


Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

Otro de los indicadores de la recogida selectiva de residuos es la denominada tasa de reciclado, que indica el porcentaje de un residuo concreto (ya sea vidrio, papel o envases ligeros) que se recicla respecto al total del residuo generado.

El objetivo establecido para dicha tasa de reciclado en el Real Decreto 252/2006, para el año 2008 y sucesivos es del 60%, objetivo que se viene cumpliendo desde la fecha citada hasta 2012, pero no en 2013.

**Gráfica 1.4.4**  
**Evolución de la tasa de reciclado de vidrio en Aragón.**  
**Años 2009 a 2013**



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

En Aragón, el SIG autorizado en relación con la gestión de envases de vidrio es ECOVIDRIO, autorizado desde septiembre de 1998. Su actividad con las entidades locales aragonesas, se coordina mediante el correspondiente Convenio Marco de Colaboración entre la Diputación General de Aragón y Ecovidrio, cuya última modificación se realizó en el año 2009. A través de este Convenio y las adhesiones al mismo mediante convenios municipales o comarcales, se da servicio de recogida selectiva de vidrio a todo Aragón.

### Recogida de papel y cartón

Durante el año 2013 se recogieron selectivamente en Aragón un total de 24.318 toneladas de papel y cartón en los contenedores azules instalados en vía pública, lo que supone que cada aragonés “atendido” con servicio de recogida selectiva, depositó en los contenedores azules una media de 18,2 kg de papel-cartón en el citado año, lo que supone una tasa de reciclado para 2012 del 20,5%.

En la tabla 1.4.8 se recogen los datos correspondientes a la recogida selectiva de papel-cartón en 2013.

**Tabla 1.4.8**  
**Recogida de papel-cartón en Aragón.**  
**Año 2013**

Toneladas / año	24.147
Número de contenedores	6.929
Número de municipios atendidos	637
Número de habitantes de Aragón	1.347.150
Habitantes atendidos (*)	1.331.394
% habitantes atendidos	98,8%
Kg / habitantes atendidos y año	18,14
Tasa de reciclado (%)	20,5
Ratio contenedores (habitante atendido / contenedor)	192
Capacidad total de contenedores instalados (m <sup>3</sup> )	16.434

(\*) 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: ECOEMBES. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental**

La distribución de contenedores para la recogida selectiva de papel-cartón y los datos de recogida en las ocho agrupaciones de gestión, se muestra en la tabla 1.4.9. Destaca el efecto turístico del Pirineo que se muestra en las grandes aportaciones por habitante en la agrupación nº 1.

**Tabla 1.4.9**  
**Datos recogida de papel-cartón por agrupaciones en Aragón.**  
**Año 2013**

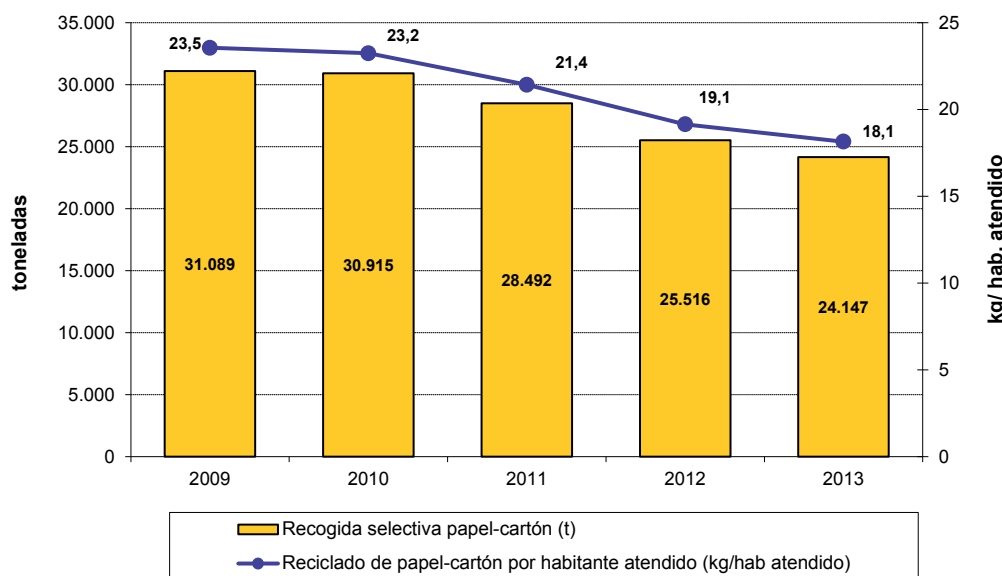
Agrupación	Número de contenedores	Municipios atendidos	Toneladas recogidas	Habitantes atendidos (*)	Ratio (kg / habitante atendido año)
1-HUESCA	1.087	68	3.106	101.148	30,7
2-BARBASTRO	743	81	1.507	83.367	18,1
3-FRAGA	535	41	751	44.859	16,7
4-EJEA	805	62	1.457	87.485	16,7
5-CALATAYUD	415	136	809	92.640	8,7
6-ZARAGOZA	2.251	44	14.744	772.189	19,1
7-ALCAÑIZ	603	62	980	71.394	13,7
8-TERUEL	490	143	793	78.312	10,1
<b>TOTAL</b>	<b>6.929</b>	<b>637</b>	<b>24.147</b>	<b>1.331.394</b>	<b>18,1</b>

(\*) 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: ECOEMBES. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental

La evolución del papel-cartón recogido en la Comunidad Autónoma hasta 2013, tanto los kilogramos recogidos anualmente como los kilogramos recogidos por habitante atendido, se puede ver en la gráfica 1.4.5.

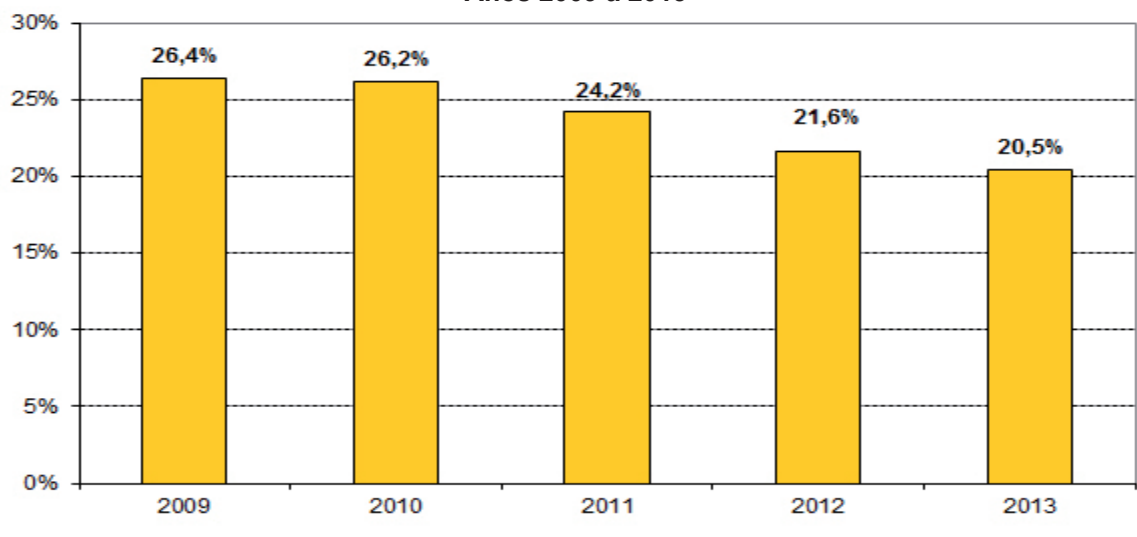
**Gráfica 1.4.5**  
**Evolución de la recogida de papel-cartón en Aragón.**  
**Años 2009 a 2013**



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

En la gráfica 1.4.6 se muestra la evolución de la tasa de reciclado de papel y cartón del sector doméstico, considerando el papel reciclado de los contenedores azules con respecto al papel total generado. El descenso de dicho parámetro es debido a que la recogida y reciclado del papel se está produciendo en canales distintos a la recogida selectiva del contenedor azul.

**Gráfica 1.4.6**  
**Evolución de la tasa de reciclado de papel-cartón en Aragón.**  
**Años 2009 a 2013**



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

### Recogida de envases ligeros

En la tabla 1.4.10 se recogen los datos correspondientes a la recogida selectiva de envases ligeros en 2013, y en la 1.4.11 desagregados por agrupaciones de gestión.

**Tabla 1.4.10**  
**Recogida de envases ligeros en Aragón.**  
**Año 2013**

Toneladas / año	16.707
Número de contenedores	9.522
Número de municipios atendidos	691
Número de habitantes en Aragón (padrón a 1 enero de 2011)	1.347.150
Número de habitantes atendidos (*)	1.336.764
% habitantes atendidos	99%
Kg / habitante atendido y año	12,5
Ratio contenedores (habitante atendido / contenedor)	140

(\*) 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: ECOEMBES. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental

**Tabla 1.4.11**  
**Datos recogida de envases ligeros por agrupaciones en Aragón.**  
**Año 2013**

Agrupación	Contenedores	Municipios atendidos	Toneladas recogidas	Habitantes atendidos (*)	Ratio (kg / habitante atendido año)
1-HUESCA	1177	68	2.012	101.148	19,9
2-BARBASTRO	1343	101	1.321	87.395	15,1
3-FRAGA	647	42	563	44.972	12,5
4-EJEA	1046	64	1.110	87.684	12,7
5-CALATAYUD	1023	146	965	94.058	10,3
6-ZARAGOZA	2830	30	9.260	767.134	12,1
7-ALCAÑIZ	830	62	837	71.394	11,7
8-TERUEL	626	178	639	82.979	7,7
<b>TOTAL</b>	<b>9522</b>	<b>691</b>	<b>16.707</b>	<b>1.336.764</b>	<b>12,5</b>

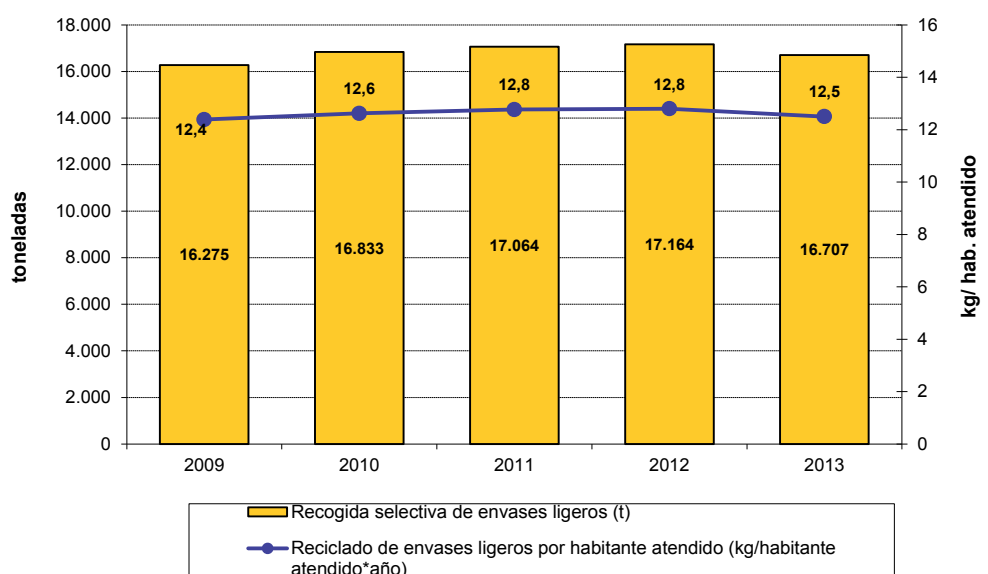
(\*) Habitante atendido: aquel habitante que pertenece a un municipio que dispone de contenedores en vía pública en el mes de diciembre del año que corresponda independientemente de la firma o no del convenio de adhesión

Fuente: ECOEMBES. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental

De los datos que presenta la tabla 1.4.11, se puede observar el contraste del efecto de la población turística en la agrupación nº 1 que le permite alcanzar una mayor aportación en Kg/habitante frente a la baja aportación de la agrupación nº 8 de Teruel.

La evolución de la recogida selectiva de envases ligeros en el periodo 2008-2013 se observa en la gráfica 1.4.7.

**Gráfica 1.4.7**  
**Evolución de la recogida selectiva de envases ligeros en Aragón.**  
**Años 2009 a 2013**



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

El Sistema Integrado de Gestión (SIG) autorizado en Aragón en relación a la recogida de envases ligeros y papel-cartón es Ecoembalajes España, S.A. (ECOEMBES). La actividad de



este SIG viene siendo coordinada mediante el correspondiente Convenio Marco, que contiene los compromisos del Gobierno de Aragón, de ECOEMBES y de los Entes Locales que se adhieran voluntariamente a dicho Convenio Marco.

El 30 de diciembre de 2013 se firma el último convenio marco en vigor en el que todas las entidades locales de Aragón estaban adheridas, o en trámite de su adhesión al mismo.

Por otro lado, el 26 de diciembre de 2013 se firma el acuerdo de extinción del Convenio de Colaboración entre la Diputación General de Aragón, ECOEMBES y la Asociación REPACAR (formada por las empresas españolas recuperadoras de papel). En dicho acuerdo se fija el 30 de abril de 2014 como fecha límite para que las entidades locales participantes en el mismo liciten sus propios sistemas de recogida de papel cartón y reciban la financiación que les corresponde a través del convenio marco firmado el 30 de diciembre de 2013.

### Recuperación de envases ligeros y de papel cartón

En cuanto a las tasas de reciclado, debe significarse que los datos disponibles proceden de ECOEMBES como principal y en la práctica casi única fuente de información. Entre los envases que corresponden al ámbito de responsabilidad de ECOEMBES se encuentran envases de todo tipo de materiales.

En la tabla 1.4.12, y según las definiciones y fórmulas indicadas en el “informe del estado de medio ambiente 2012”, se muestran las toneladas puestas en el mercado, toneladas recuperadas y tasas de reciclado, desglosado por materiales.

Aunque Ecoembes no es el único SIG de envases, sí es el mayoritario y por tanto, este cálculo de cada tasa de reciclado para cada material permite orientarse sobre el estado del cumplimiento de los objetivos establecidos en el Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.

**Tabla 1.4.12**  
**Recuperación de envases ligeros y envases de papel cartón en Aragón.**  
**Año 2013**

	Envases Plásticos (toneladas)	Envases Papel/ Cartón total (toneladas)	Envases metálicos (toneladas)	Envases de Madera (toneladas)	Otros envases (toneladas)	TOTAL
Selectiva envases ligeros	7.471	1.656	2.319	—	—	11.446
Envases de Papel cartón contenedor monomaterial *	—	9.727	—	—	—	9.727
Puerta a puerta cartón comercial (envases)	—	1.472	—	—	—	1.472
Plantas fracción resto-recuperación de envases	2.368	4.185	2.354	—	—	8.907
Recogidas complementarias	1.364	1.118	4.868	800	—	8.150
<b>Total Envases recuperados en Aragón</b>	<b>11.203</b>	<b>18.158</b>	<b>9.541</b>	<b>800</b>	<b>0</b>	<b>39.702</b>
Total envases adheridos a Ecoembes en Aragón	18.106	18.981	9.055	287	109	46.538
<b>% recuperación incluyendo todos los flujos **</b>	<b>61,9%</b>	<b>95,7%</b>	<b>105,4%</b>	<b>278,7%</b>	<b>0,0%</b>	<b>85,3%</b>
Objetivo del Real Decreto 252/2006	22,50%	60%	50%	15%	No hay objetivo	65%

n.d= no hay datos

\* Se consideran envases de papel y cartón el 40% del total de papel y cartón recogido en este flujo

\*\* Existen envases acogidos a la disposición adicional primera de la Ley de envases que no requieren estar adheridos a un SIG pero cuyos residuos aparecen en el sistema del SIG Ecoembes y son reciclados

**Fuente: ECOEMBES. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental**



### Recogida de envases farmacéuticos

En Aragón la recogida selectiva de residuos de envases farmacéuticos se realiza a través del Sistema Integrado de Gestión y Recogida de Envases del Sector Farmacéutico SIGRE. Su actividad comenzó en Aragón en noviembre de 2002 y en el año 2013 había 715 puntos de recogida, que recogieron un total de 151.604 kg de residuos de envases farmacéuticos y restos de medicamentos, un 5% más que en 2012.

El número y la distribución por provincias de los puntos SIGRE para la recogida de envases farmacéuticos en Aragón se muestra en la tabla 1.4.13.

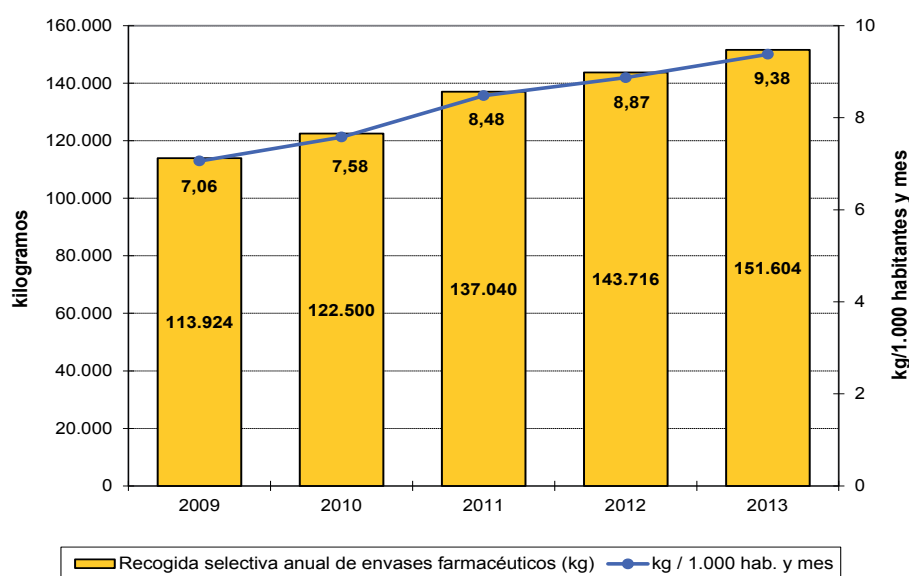
**Tabla 1.4.13**  
**Distribución de puntos SIGRE en Aragón.**  
**Año 2013**

Provincia	Número de puntos SIGRE
Huesca	122
Teruel	106
Zaragoza	487
<b>TOTAL</b>	<b>715</b>

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

Si utilizamos el indicador de los kilogramos recogidos por cada 1.000 habitantes y mes, se observa que en 2013 también ha habido una tendencia creciente. La evolución de estos dos parámetros puede verse en la gráfica 1.4.8.

**Gráfica 1.4.8**  
**Evolución de la recogida de envases farmacéuticos.**  
**Años 2008 a 2013**



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental elaborado por los datos proporcionados por los SIG

### 1.4.3. RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS

Conforme a lo establecido en la Ley 26/2003, de 30 de diciembre, de Medidas Tributarias y Administrativas, la eliminación de residuos industriales no peligrosos no susceptibles de valorización, así como la eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria, fueron declarados servicio público de titularidad autonómica. La definición y alcance del régimen jurídico de la prestación de estos servicios públicos de gestión de residuos, se realizó mediante la aprobación de los correspondientes Reglamentos.

También la eliminación de neumáticos fuera de uso y la eliminación de residuos peligrosos, están declarados servicio público de titularidad autonómica, pero estos residuos son objeto de análisis en otros apartados posteriores.

La cantidad total de residuos no peligrosos producidos en Aragón en 2013 ha sido de 3.236.928,16 tm, lo que supone un 11,6 % menos que en el año inmediatamente anterior.

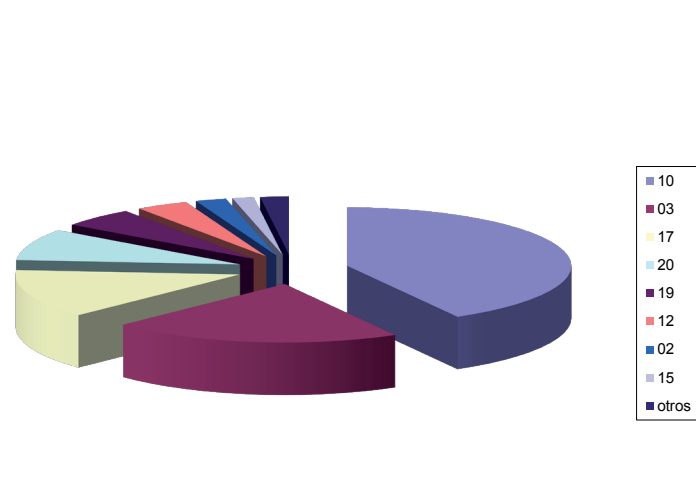
**Tabla 1.4.14**  
**Cantidad de residuos no peligrosos producidos en Aragón por código LER.**  
**Año 2013**

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	167,00
02	Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos	72.502,32
03	Residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón	677.292,32
04	Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil	5.527,66
05	Residuos del refino de petróleo, purificación del gas natural y tratamiento pirolítico del carbón	45,26
06	Residuos de procesos químicos inorgánicos	8.041,52
07	Residuos de procesos químicos orgánicos	15.305,86
08	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión	963,71
09	Residuos de la industria fotográfica	1,41
10	Residuos de procesos térmicos	1.353.913,64
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea	948,43
12	Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos	122.723,22
13	Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)	0
14	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08)	0
15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza; materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría	49.911,12
16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista	36.093,35
17	Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)	434.721,40
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)	2,28
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	174.295,46
20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente	284.472,20
<b>TOTAL</b>		<b>3.236.928,16</b>

Fuente: Datos de agosto de 2014. Dirección General de Calidad Ambiental

El análisis de los principales códigos LER gestionados nos proporciona los siguientes resultados :

**Gráfica 1.4.9**  
**Residuos no peligrosos producidos por códigos LER.**  
**Año 2013**



Los residuos de procesos térmicos (LER 10) suponen un 42% del total producido en Aragón y más del 97% de ellos 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 autogestores y poseen sus propios vertederos de eliminación; en consecuencia solo una pequeña parte de estos residuos son eliminados en el servicio público.

Le siguen en importancia los residuos de la transformación de la madera, papeleras incluidas, (LER 03) que representan el 21% del total generado. Aunque son valorizados en una proporción muy elevada, en 2013 supusieron el 12% de las entradas al vertedero del servicio público de eliminación.

En tercer lugar por volumen de producción se sitúan los residuos de construcción y demolición (LER 17), con un 13,5% del total. La gestión de estas 434.721 tm discurre por tres vías bien diferenciadas: 49.127 tm de tierras y piedras no contaminadas son utilizadas para la restauración de diferentes explotaciones mineras, mientras que unas 23.500 tm son entregadas a los gestores de escombros existentes, y la práctica totalidad de los metales recogidos bajo el código 17 son entregados directamente a recicladores/ valorizadores. Una vez descontadas estas cantidades, 286.300 tm de escombros son entregados a los gestores autorizados en todo Aragón, si bien el servicio público de la zona VI recibe únicamente 156.173 tm. El análisis detallado de la gestión de estos escombros se hace en un apartado posterior.

Los códigos LER 20, residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente, ocupan el cuarto lugar en volumen de producción con 284.472 tm.

Los lodos de depuradoras y otros residuos de instalaciones para el tratamiento de residuos (LER 19) suman 174.295 tm. Una buena parte de los lodos que proceden de depuradoras urbanas son aplicados en agricultura (exceptuando el caso de Zaragoza capital), mientras

que los que no cumplen los parámetros establecidos legalmente para su uso agrario (los procedentes de EDAR, industriales fundamentalmente), son eliminados en el vertedero de residuos no peligrosos. A estos últimos se suman cantidades importantes de cenizas, escorias y plásticos que, en su conjunto, suman más del 50% del total de entradas en el vertedero del servicio público de la zona IV.

Finalmente, la práctica totalidad del código 15 (residuos de envases, etc) son entregados a recuperadores.

Una vez descontados todos estos LER, la cantidad resultante (unas 260.000 tm aproximadamente) reúne aquellos grupos que aportan entradas adicionales al servicio público de eliminación.

En el año 2013 se encontraban inscritas en el registro de productores de residuos industriales no peligrosos un total de 254 instalaciones. Los gestores de valorización y eliminación con instalación y en régimen de autorización, ascendían a un total de 167, mientras que los gestores de valorización y eliminación sin instalación sometidos al régimen de comunicación inscritos eran 250.

**Tabla 1.4.15**  
**Número de productores registrados y de Gestores de residuos No Peligrosos Autorizados (GNPA) y Registrados (GNPR). Año 2013**

Productores de residuos industriales no peligrosos registrados	254
Gestores de residuos no peligrosos de valorización y eliminación (GNPA). De autorización (con instalación)	167
Gestores de residuos no peligrosos distintos de valorización y eliminación (GNPR). (*) De comunicación (sin instalación)	250
Registro Gestión de No Peligrosos (RGNP)	454

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

**Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental**

El balance entre la producción de residuos no peligrosos en Aragón y su gestión dentro y fuera de la Comunidad Autónoma se muestra en la tabla 1.4.16, basándose en datos actualizados a fecha de la edición de esta publicación obtenidos por la Dirección General de Calidad Ambiental de las memorias y declaraciones recibidas.

**Tabla 1.4.16**  
**Gestión de residuos no peligrosos. Año 2013**

Procedencia		Cantidad de residuos no peligrosos (toneladas)
Residuos producidos y gestionados en Aragón	Origen productor	2.990.216
Residuos producidos fuera y gestionados en Aragón	Origen productores y gestores	3.186.891
Residuos enviados a tratamiento fuera de Aragón	Origen productor	246.712
	Origen gestor	511.696
<b>TOTAL RESIDUOS NO PELIGROSOS PRODUCIDOS EN ARAGÓN</b>		<b>3.236.928</b>
<b>TOTAL RESIDUOS NO PELIGROSOS GESTIONADOS EN ARAGÓN</b>		<b>6.177.107</b>

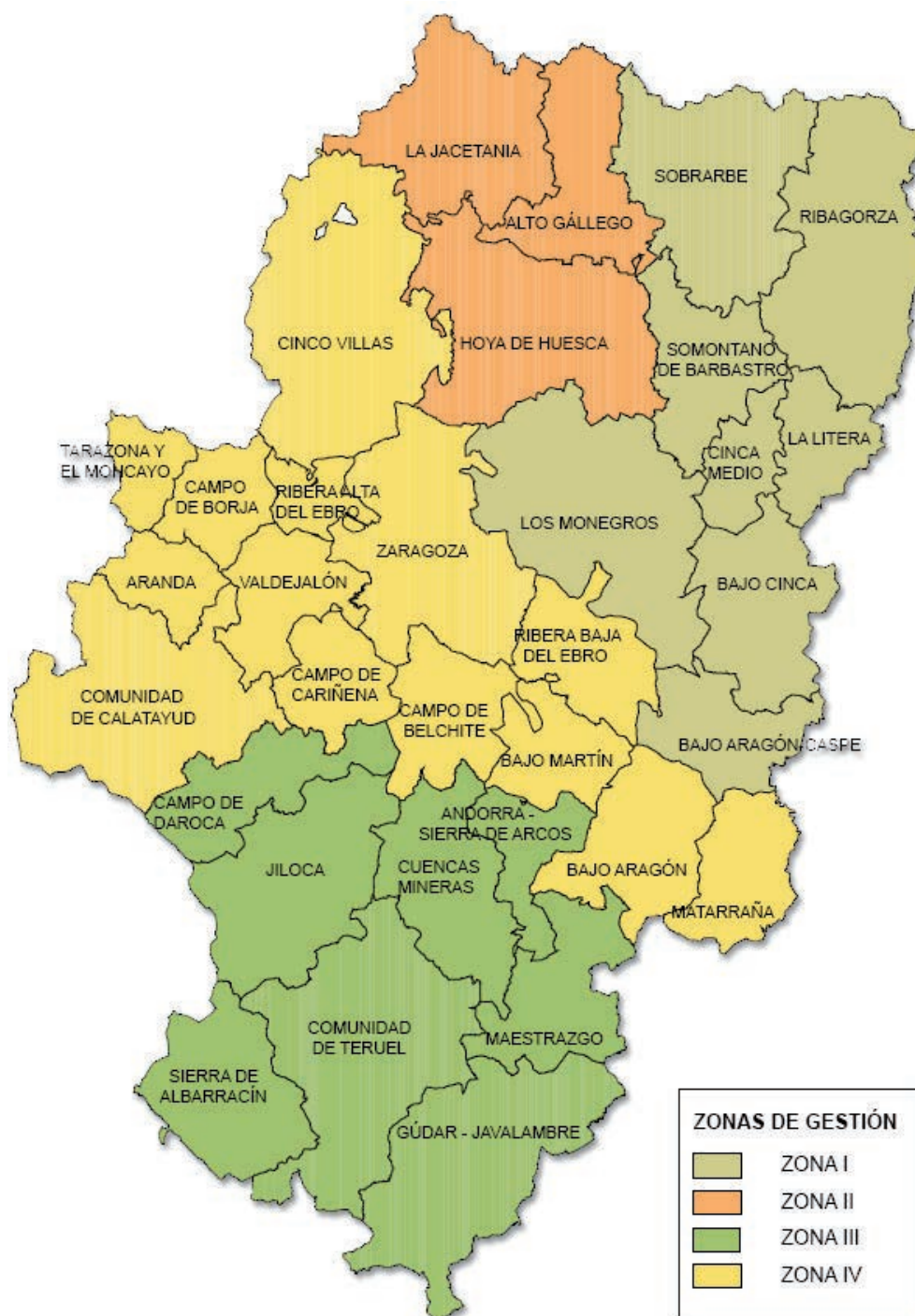
**Fuente: Datos actualizados a fecha de 21 de agosto de 2014 facilitados por la Dirección General de Calidad Ambiental**



### Servicio público de residuos industriales no peligrosos

Mediante la Orden de 31 de mayo de 2006, del Departamento de Medio Ambiente, en Aragón se han definido cuatro zonas para la gestión de los residuos industriales no peligrosos no susceptibles de valoración, cuya distribución geográfica se muestra en el mapa 1.4.2.

**Mapa 1.4.2**  
**Zonas de gestión para el servicio público de eliminación de residuos industriales no peligrosos**



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

De las cuatro zonas de gestión delimitadas mediante la Orden de 31 de mayo de 2006 del Departamento de Medio Ambiente, la Zona IV presta servicio de eliminación desde el año 2009 a través del concesionario RINZA, S.A., mientras que la zona III, que corresponde a Teruel y cuyo titular es Residuos Industriales de Teruel (RINTE, S.A.), se ha incorporado a la gestión durante el cuarto trimestre de 2013. En esta zona los residuos son recogidos por el concesionario y posteriormente son trasladados al vertedero de RINZA, S.A. donde son depositados para su eliminación.

Las toneladas recibidas en 2013 en las Instalaciones del Servicio Público de eliminación figuran en la tabla siguiente.

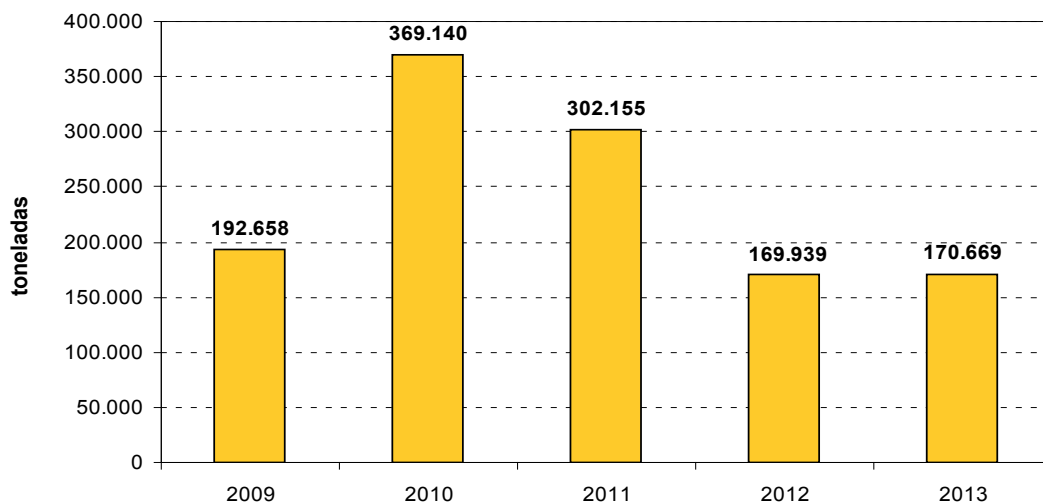
**Tabla 1.4.17**  
**Servicio público de eliminación de residuos industriales no peligrosos.**  
**Año 2013**

Zona	Localidad	Titulares concesionarios del servicio público	Cantidad gestionada (t)
IV	Zaragoza	Residuos Industriales de Zaragoza (RINZA).	169.973,17
III	Teruel	Residuos Industriales de Teruel (RINTE) (recoge en la zona III y elimina en el vertedero de Zaragoza)	695,58
<b>TOTAL eliminado</b>			<b>170.668,75</b>

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

Desde la puesta en marcha del Servicio Público, en el año 2009, la evolución de la gestión ha sido la que se muestra en la gráfica, cuyos datos parecen indicar que, bajo las actuales circunstancias económicas, las entradas anuales se han estabilizado en torno a 170.000 tm anuales.

**Gráfica 1.4.10**  
**Evolución de la eliminación de residuos industriales no peligrosos en el servicio público.**  
**Años 2009 a 2013**



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

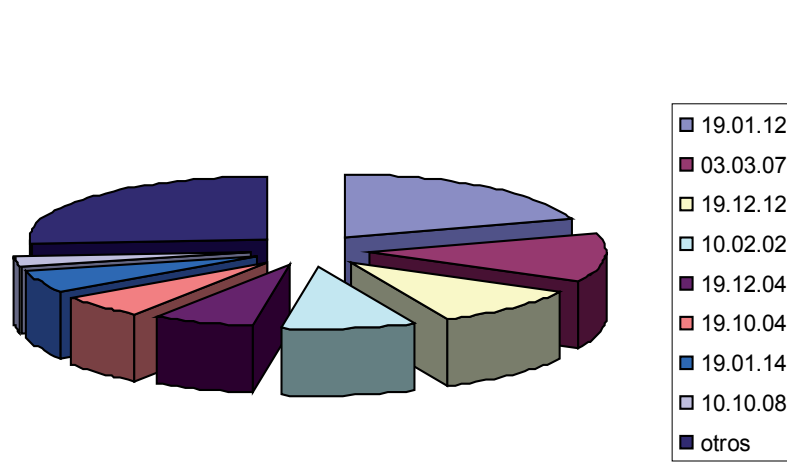
Desglosando las entradas en RINZA, S.A., el reparto de códigos LER gestionados pone de manifiesto que solo 4 de ellos ya suman en total más del 50% de dichas entradas. Hay que destacar también la importancia que tiene el grupo de códigos 19 (residuos procedentes de plantas de tratamiento de residuos y de tratamientos de aguas residuales) para el total gestionado en dicho servicio público.

**Tabla 1.14.18**  
**Principales códigos gestionados en RINZA durante 2013 (en porcentaje)**

LER	Código LER	en %
19.01.12	Cenizas de fondo de horno y escorias distintas de las especificadas en el código 190111	20,15
03.03.07	Desechos, separados mecánicamente, de pasta elaborada a partir de residuos de papel y cartón	12,53
19.12.12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 191211	10,70
10.02.02	Escorias no tratadas	9,20
19.12.04	Plástico y caucho	6,97
19.10.04	Fraciones ligeras de fragmentación y polvo sin sustancias peligrosas	5,93
19.01.14	Cenizas volantes que no contienen sustancias peligrosas	5,69
10.10.08	Machos y moldes de fundición con colada sin sustancias peligrosas	2,68
otros	Otros	26,15

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

**Gráfica 1.4.11**  
**Principales LER gestionados por RINZA en 2013 (%).**



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

En cuanto a las tarifas que se han estado aplicando en el Servicio Público, fueron actualizadas por Resolución de 15 de enero de 2013, de la Directora General de Calidad Ambiental (B.O.A. nº 15 de 22 de enero de 2013).

### Servicio público de residuos de construcción y demolición

La gestión de escombros no procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliar, se rige por el Reglamento aprobado por Decreto 262/2006, de 27 de diciembre,



del Gobierno de Aragón, modificado por el Decreto 117/2009, de 23 de junio, del Gobierno de Aragón, y la zonificación para su gestión quedó establecida por Orden de 4 de enero de 2007 del Departamento de Medio Ambiente.

En base a dicha Orden, el territorio aragonés se divide en seis zonas de gestión que son las que figuran en el mapa 1.4.3

**Mapa 1.4.3**  
**Zonas geográficas para la prestación del servicio público de valorización y eliminación de escombros.**



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

Durante el año 2013 se han gestionado en Aragón un total de 286.276,47 tm de residuos de construcción y demolición (RCD), que se reparten de la siguiente forma:

**Tabla 1.4.19**  
**RCD totales gestionados (incluido el código 17.05.04).**

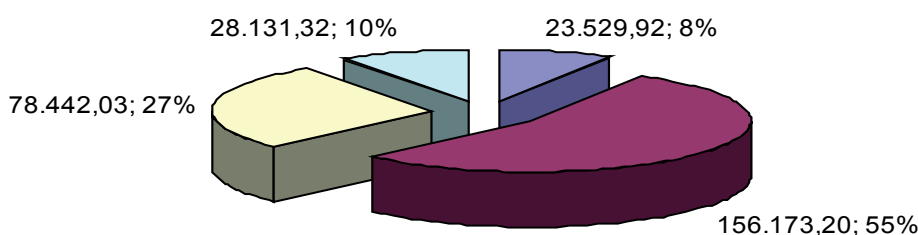
RCD totales (incluido el código 17.05.04)	tm
Tierras y piedras de excavación sin sustancias peligrosas	23.529,92
Escombros de obra mayor al Servicio Público	156.173,20
Escombros de obra mayor a gestores privados	78.442,03
RCD de obra menor en Puntos Limpios	28.131,32

Fuente : Dirección General de Calidad Ambiental

Una vez descontadas las tierras y piedras no contaminadas, los escombros suman un total de 263.440,27 tm. Los residuos de obra menor entregados en puntos limpios suponen un 11% de este total, mientras que las obras mayores representan el 89% restante.

Los escombros de obra mayor son gestionados actualmente tanto en instalaciones del Servicio Público de escombros, como en instalaciones privadas. Esto se debe a que, salvo en la zona VI de gestión de las definidas en la Orden de 4 de enero de 2007 del Departamento de Medio Ambiente, actualmente adjudicada y operativa, en el resto de zonas no han llegado a implantarse los servicios públicos previstos.

**Gráfica 1.4.12.**  
**Residuos de construcción y demolición gestionados en Aragón (LER 17).**  
**Año 2013**



■ Tierras y piedras de excavación n.c.	■ Escombros de obra mayor al S.P.
■ Escombros de obra mayor a G. privados	■ RCD de obra menor en Puntos Limpios

Fuente : Dirección General de Calidad Ambiental

### Servicio público de escombros de la Zona VI

Durante el año 2013, el servicio público ha gestionado en la zona VI un total de 156.173,20 tm de escombros, que se distribuyen entre las dos instalaciones existentes como se indica en la tabla.

**Tabla 1.4.20**  
**Servicio Público de valorización y eliminación de escombros.**  
**Año 2013**

Zona	Localidad	Titular concesionario del servicio público	Cantidad gestionada (t)
VI	Bárboles	Construcciones Mariano Lopez Navarro,S:A.	29.562
VI	Alfajarín	Construcciones Mariano Lopez Navarro,S:A.	126.611
<b>TOTAL</b>			<b>156.173</b>

(\*) Se excluye el LER 17.05.04 tierras y piedras no contaminadas

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

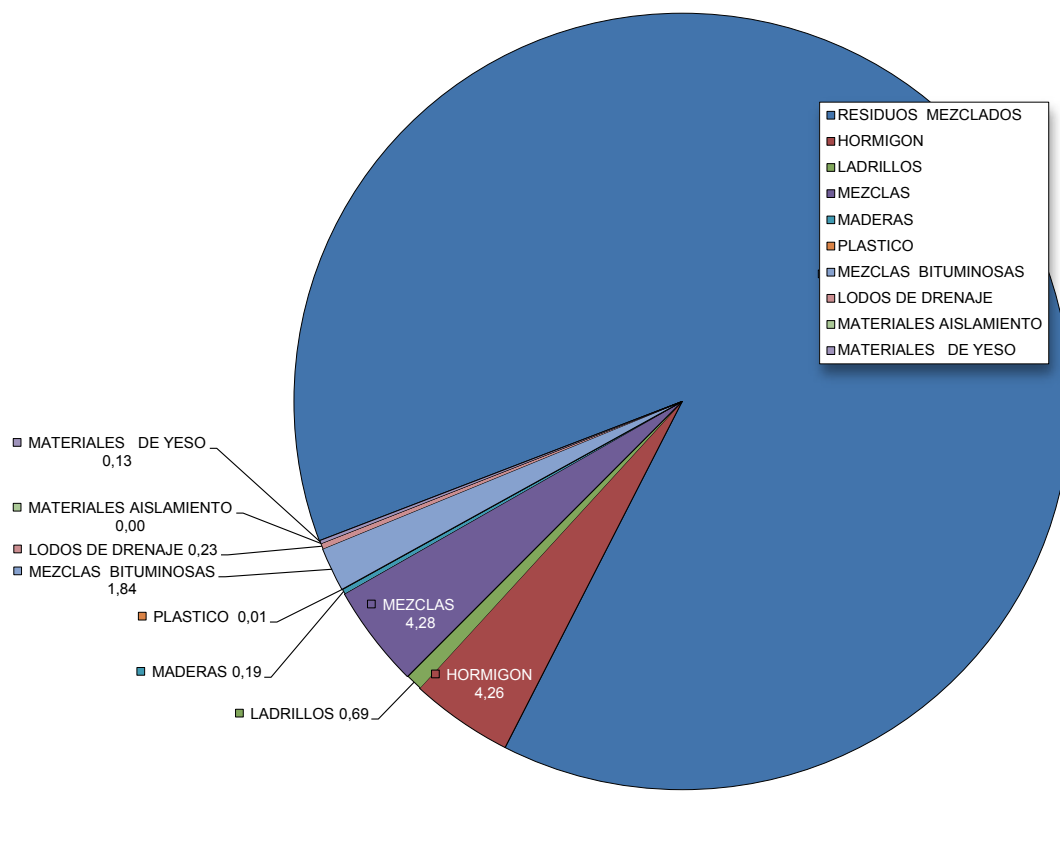
Si desglosamos estos residuos por códigos LER, se pone de manifiesto que más del 90 % de las entradas corresponden a residuos mezclados.

**Tabla 1.4.21**  
**Distribución de residuos gestionados en el Servicio Público por códigos LER.**  
**Año 2013**

	Código LER	%	tm
RESIDUOS MEZCLADOS	17.09.04	88,30	137.908,40
HORMIGON	17.01.01	4,26	6.657,70
LADRILLOS	17.01.02	0,69	1.077,80
MEZCLAS	17.01.07	4,28	6.694,10
MADERAS	17.02.01	0,19	299,20
PLASTICO	17.02-03	0,01	27,67
MEZCLAS BITUMINOSAS	17.03.02	1,84	2.876,70
LODOS DE DRENAJE	17.05.06	0,23	368,70
MATERIALES AISLAMIENTO	17.06.04	0,00	7,32
MATERIALES DE YESO	17.08.02	0,13	207,10

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

**Gráfica 1.4.13.**  
Residuos gestionados en el S.P. por códigos LER excepto tierras y piedras (%).  
Año 2013



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

Las tarifas que han estado vigentes en el Servicio Público durante el año que nos ocupa fueron actualizadas por Resolución de 15 de enero de 2013, de la Directora General de Calidad Ambiental (B.O.A. nº 15 de 22 de enero de 2013).

### Gestión privada de escombros de obra mayor

En cuanto a los gestores privados, los hay autorizados para valorizar y otros para eliminar. En su conjunto, durante 2013 han gestionado las siguientes cantidades:

**Tabla 1.4.22**  
Tm de escombros gestionados privadamente.  
Año 2013

Total entradas	Valorizadas	Eliminadas	Almacenadas (*)
78.442,03	53.120,69	6.074,45	84.169,42

(\*) A la espera de ser valorizadas (acumula cantidades de años anteriores)

Fuente : Dirección General de Calidad Ambiental

## Gestión de escombros de obra menor

Por lo que a obras menores se refiere, los datos disponibles a partir de las recogidas en puntos limpios son los siguientes :

**Tabla 1.4.23**  
**Tm de escombros de obra menor.**  
**Año 2013**

Recogida en Puntos Limpios	Entradas	A Valorización (*)	A Eliminación
<b>TOTAL DE ARAGÓN</b>	<b>28.131,32</b>	<b>17.073,71</b>	<b>8.779,17</b>

(\*) Los escombros recogidos en P.L. de Zaragoza son valorizados en el CTRUZ.

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

## 1.4.4. RESIDUOS PELIGROSOS

### INSTALACIONES PRODUCTORAS Y GESTORAS DE RESIDUOS PELIGROSOS

El número de instalaciones que a finales de 2013 contaban con la autorización de productor de residuos peligrosos y ésta era efectiva, era de 244, y 8.675 los pequeños productores. En cuanto al número de instalaciones gestoras autorizadas y con efectividad a finales de 2013 era de 88 gestores de residuos peligrosos autorizados. Esta información se resume en la tabla 1.4.24.

**Tabla 1.4.24**  
**Número de gestores y productores de residuos peligrosos autorizados y pequeños productores registrados.**  
**Año 2013**

<b>Productores de residuos peligrosos autorizados</b>	244
<b>Pequeños productores de residuos peligrosos registrados</b>	8.675
<b>Gestores de residuos peligrosos autorizados</b>	88

Fuente: Datos actualizados a fecha 1 de enero de 2014 facilitados por la Dirección General de Calidad Ambiental

### PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

En el año 2013 se produjeron en Aragón un total de 67.407 toneladas de residuos peligrosos, donde están incluidos los residuos que gestionan directamente sus productores (autogestores), que ascendieron a 8.402 toneladas. La producción total de residuos peligrosos en Aragón en el año 2013 ha experimentado un aumento cercano a las 220 toneladas respecto al año 2012.

En la tabla 1.4.25 se desglosa la cantidad de residuos peligrosos producidos en Aragón por código LER, obtenidos a partir de la información proporcionada por los documentos de control y seguimiento presentados por los productores y gestores cada vez que se efectúa un traslado de los mismos, y que han sido verificados y validados por la unidad administrativa



correspondiente. Estos datos están actualizados a fecha de la edición de esta publicación.

**Tabla 1.4.25**  
**Cantidad de residuos peligrosos producidos en Aragón por código LER.**  
**Año 2013**

Código LER		Cantidad de residuos (toneladas)
01	Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales	0
02	Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos	2
03	Residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón	2
04	Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil	0
05	Residuos del refino de petróleo, purificación del gas natural y tratamiento pirolítico del carbón	0
06	Residuos de procesos químicos inorgánicos	4.738
07	Residuos de procesos químicos orgánicos	2.993
08	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión	2.500
09	Residuos de la industria fotográfica	62
10	Residuos de procesos térmicos	27.116
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea	464
12	Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos	1.506
13	Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)	6.473
14	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08)	937
15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza; materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría	3.132
16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista	8.871
17	Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)	1.126
18	Residuos de servicios médicos o veterinarios o de investigación asociada (salvo los residuos de cocina y de restaurante no procedentes directamente de la prestación de cuidados sanitarios)	1.369
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	5.697
20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente	416
<b>TOTAL</b>		<b>67.407</b>

**Fuente:** datos actualizados a fecha de 21 de agosto de 2014 facilitados por la Dirección General de Calidad Ambiental

La gestión de estos residuos peligrosos producidos en Aragón puede realizarse en instalaciones de dentro o fuera de Aragón. Además, anualmente entran en instalaciones ubicadas en nuestra Comunidad residuos peligrosos procedentes de otras Comunidades Autónomas y de otros países, teniendo como destino la gestión intermedia o el reciclado, tal es el caso de las escorias de aluminio y baterías de plomo fundamentalmente, o la gestión intermedia.

En la tabla 1.4.26 y en la gráfica 1.4.14 se refleja el destino y las operaciones de los residuos peligrosos producidos en Aragón así como de los que provienen de fuera de Aragón. En dicha tabla se han incluido también los residuos que son autogestionados por sus productores y los procedentes de traslados transfronterizos.

**Tabla 1.4.26**  
**Gestión de residuos peligrosos en Aragón.**  
**Año 2013**

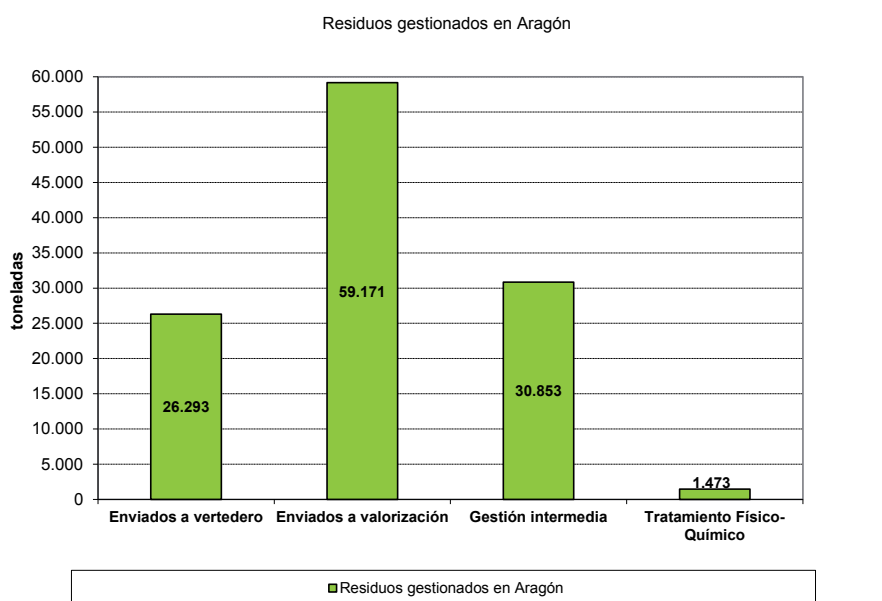
Procedencia	Tratamiento	Toneladas
Residuos gestionados en Aragón según tipo de gestión	Tratamiento Físico-Químico (D09)	1.473
	Enviados a vertedero (D05)	26.293
	Enviados a valorización (R01 - R11)	59.171
	<b>Gestión FINAL en Aragón</b>	<b>86.937</b>
	Enviados a gestión final fuera de Aragón	30.853
<b>TOTAL Gestionados en Aragón</b>		<b>117.790</b>
Residuos gestionados en Aragón según origen	Producidos en Aragón	54.835
	Producidos resto de España	47.338
	Producidos fuera de España	15.617

Fuente: Datos actualizados a fecha de 21 de agosto de 2014 facilitados por la Dirección General de Calidad Ambiental

En el año 2013 se ha producido un aumento de 3.400 toneladas respecto al año anterior en los residuos producidos y gestionados en Aragón, y un descenso de 3.100 toneladas de residuos peligrosos que se han producido en Aragón y han sido enviados para ser gestionados fuera de nuestro territorio. Además se ha producido un descenso de 3.900 toneladas respecto al año anterior de los residuos producidos en España fuera de Aragón y gestionados en instalaciones de la Comunidad Autónoma.

Los residuos importados de otros países han totalizado 15.617 toneladas, con un aumento del 27% respecto a 2012.

**Gráfica 1.4.14.**  
**Gestión de residuos peligrosos en Aragón.**  
**Año 2013**



Fuente: Datos actualizados a fecha de 21 de agosto de 2014 facilitados por la Dirección General de Calidad Ambiental



### **Servicio público de residuos peligrosos**

El Servicio Público de eliminación de residuos peligrosos viene prestando servicio desde 2008 hasta la actualidad, y en concreto durante 2012, las instalaciones de la empresa mixta ARAGERSA han recibido un total de 19.085 toneladas de residuos peligrosos.

En cuanto a las tarifas, fueron actualizadas 2 veces en 2013: por Resolución de 15 de enero de 2013, de la Directora General de Calidad Ambiental (BOA nº. 15, de 22 de enero de 2013) y mediante Orden de 12 de marzo de 2013 (BOA nº. 64, de 3 de abril de 2013).

### **1.4.5. RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)**

Estos residuos, como los residuos de envases, pilas, aceites usados, etc... están sometidos a un esquema de responsabilidad ampliada del productor de producto, por el cual los responsables de la puesta en el mercado de estos productos, fabricantes, vendedores o importadores, se responsabilizan de la gestión de los residuos que generan una vez usados. Se regulan en el Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos, estando pendiente su adecuación al marco de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados.

En 2013 han operado en Aragón nueve Sistemas Integrados de Gestión autorizados: AMBILAMP, ECOASIMELEC, ECOFIMÁTICA, ECOLEC, ECOLUM, ECOTIC, ECO-RAEE'S, ERP y TRAGAMÓVIL y un sistema individual de gestión: Contadores de Agua de Zaragoza S.A. (CONTAZARA).

Los RAEE recogidos selectivamente en Aragón por los sistemas integrados de gestión en 2013 ascendieron a 7.531 toneladas, de las que 7.289 toneladas proceden de hogares particulares, lo que supone un descenso de un 18% respecto a lo recogido en 2012, manteniéndose la tendencia observada desde 2011.

En la tabla 1.4.27 se muestran los datos de recogida de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos durante 2013 por los SIG tanto en el sector doméstico como en el sector profesional, para cada categoría de RAEE.

**Tabla 1.4.27**  
**Recogida de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).**  
**Año 2013**

Categoría RAEE	RAEE de hogares recogidos (kg)	RAEE no hogares recogidos (kg)	Total recogido (kg)
1. Grandes electrodomésticos	5.749.727	10.474	5.760.201
2. Pequeños electrodomésticos	391.837	0	391.837
3. Equipos de informática y telecomunicaciones	382.306	61.042	443.348
4. Electrónica consumo	588.734	4	588.738
5. Alumbrado	97.657	38.179	135.836
6. Herramientas	29.028	185	29.213
7. Juguetes o equipos deportivos	45.060	101.900	146.960
8. Aparatos médicos	2.206	1.589	3.795
9. Instrumentos de vigilancia y control	2.171	1.160	3.331
10. Máquinas expendedoras	0	27.920	27.920
<b>TOTAL</b>	<b>7.288.725</b>	<b>242.453</b>	<b>7.531.178</b>

Fuente: SIG autorizados para la gestión de RAEE. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental según datos proporcionados por los SIG

La ratio de recogida por habitante fue en 2013 de 5,6 kg, por encima del objetivo establecido en el Real Decreto 208/2005, de 4 kg/habitante y año.

La evolución de las cantidades recogidas por los Sistemas Integrados de Gestión de RAEE entre los años 2009 y 2013 puede verse en la tabla 1.4.28.

**Tabla 1.4.28**  
**Evolución de la recogida selectiva de RAEEs.**  
**Años 2009 a 2013**

	2009	2010	2011	2012	2013
RAEE de hogares recogidos por los SIG	9.173.111	11.683.817	10.498.691	8.905.832	7.288.725
RAEE de profesionales recogidos por los SIG	296.434	342.880	305.223	291.797	242.453
<b>TOTAL (kilogramos)</b>	<b>9.469.545</b>	<b>12.026.696</b>	<b>10.803.914</b>	<b>9.197.629</b>	<b>7.531.178</b>

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

## 1.4.6. RECOGIDA SELECTIVA DE PILAS, ACUMULADORES Y BATERÍAS PORTÁTILES

La normativa de referencia en la recogida selectiva de pilas, acumuladores y baterías es el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.

En 2013 disponen de autorización como sistemas Integrados de Gestión de pilas acumuladores y baterías en Aragón, la Fundación ECOPILAS y European Recycling Platform S.L.U (ERP).

En la tabla 1.4.29 se muestran los principales resultados de la recogida de los dos sistemas de gestión autorizados.

**Tabla 1.4.29**  
**Recogida selectiva de pilas, acumuladores y baterías portátiles en Aragón.**  
**Año 2013**

Toneladas / año	127,40
Número de puntos de recogida atendidos en el año*	1.164
Número de municipios atendidos	273
Número de habitantes de Aragón	1.347.150
Habitantes atendidos (*)	1.248.165
% habitantes atendidos	92,7%
gramos / habitantes atendidos y año	102,07
Índice de recogida (%)	39%
Ratio punto recogida (habitante atendido / punto)	4.572

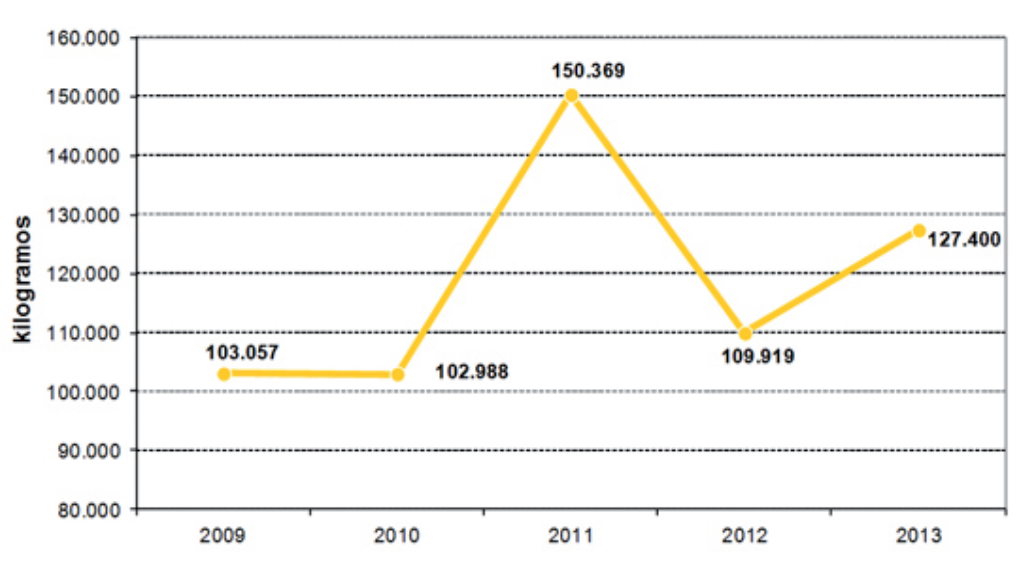
(\*) Los puntos de recogida atendidos son todos aquellos puntos en los que los Sistemas Integrados de Gestión a través de sus gestores han retirado material durante el año.

El número de contenedores instalados es mucho mayor que los puntos de recogida. Existen contenedores recogidos por los Ayuntamientos cuyos residuos son centralizados en un punto que es el punto de recogida atendido por el Sistema Integrado de Gestión. Por ello, contenedor y punto de recogida del sistema integrado de gestión son conceptos distintos

**Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental elaborado con la información proporcionada por los SIG autorizados.**

En la grafica 1.4.15 la evolución de las toneladas recogidas desde 2009 a 2013.

**Gráfica 1.4.15**  
**Evolución de la recogida selectiva de pilas, acumuladores y baterías portátiles.**  
**Años 2009 a 2013**



**Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental**

### 1.4.7. RESIDUOS FITOSANITARIOS

Los envases fitosanitarios están regulados por la Ley 11/1997, de 24 de abril de envases y residuos de envases, y por el Real Decreto 1416/2001, de 14 de diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios, y en base a una excepción de la citada normativa, los fabricantes - envasadores de dichos productos, 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 se organiza mediante un Sistema Integrado de Gestión (SIGFITO AGROENVASES, S.L.) a través de cooperativas, puntos de distribución, grandes generadores, etc., que colaboran voluntariamente mediante la constitución de centros de agrupamiento o entidades de gestión singular donde los agricultores llevan los envases y desde allí son recogidos. SIGFITO lleva operando en Aragón desde 2004, año en el que se autorizó.

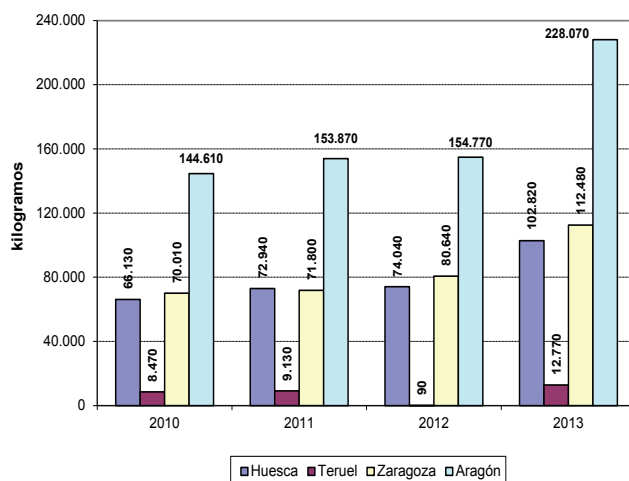
En la tabla 1.4.30 y en al gráfica 1.4.16 figuran los centros de recogida en Aragón y las cantidades recogidas desglosadas por provincias respectivamente. Dichos datos suponen un incremento de aproximadamente un 31% en los centros de agrupamiento operativos y de un 6% en las entidades singulares. Esto ha contribuido a que se haya producido un importante aumento en los kilos recogidos en 2013 respecto al año anterior, siendo de más de un 39%.

**Tabla 1.4.30**  
**Recogida de envases fitosanitarios en Aragón.**  
**Año 2013**

Provincia	Número de centros de agrupamiento		Residuos fitosanitarios gestionados (kg)
	Centros de agrupamiento operativos	Entidades singulares de gestión	
Huesca	74	31	102.820
Teruel	32	0	12.770
Zaragoza	108	18	112.480
<b>TOTAL</b>	<b>214</b>	<b>49</b>	<b>228.070</b>

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

**Gráfica 1.4.16**  
**Cantidad de residuos de envases fitosanitarios gestionados en Aragón.**  
**Años 2010 a 2013**



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

### 1.4.8. NEUMÁTICOS FUERA DE USO (NFU)

Los neumáticos, así como los residuos que se generan después de su uso, están regulados principalmente por la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, y por el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso. De acuerdo a estas normativas, los distintos agentes implicados asumen obligaciones de gestión de los residuos.

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

En la tabla 1.4.31 se muestra el valor total de las toneladas recogidas por ambos Sistemas Integrados de Gestión en el ámbito territorial de Aragón.

**Tabla 1.4.31**  
**Recogida de Neumáticos Fuera de Uso (NFU).**  
**Año 2013**

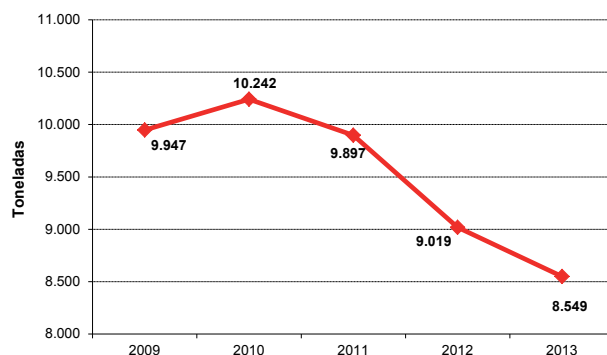
Provincia	Número de puntos de recogida	Toneladas recogidas
Huesca	391	1.967
Teruel	234	1.056
Zaragoza	940	5.526
<b>TOTAL</b>	<b>1.565</b>	<b>8.549</b>

**Fuente:** Dirección General de Calidad Ambiental elaborado a partir de los datos proporcionados por los SIG

Los datos recogidos en la tabla 1.4.31 suponen un incremento del número de puntos de recogida en Aragón de aproximadamente del 6% con respecto al año anterior. A pesar de ello, las toneladas recogidas son un 5% inferior a las recogidas por los Sistemas Integrados de Gestión en el año 2012.

La evolución de las cantidades recogidas por los Sistemas Integrados de Gestión de NFU entre los años 2009 y 2013 puede verse en la siguiente gráfica:

**Gráfica 1.4.17**  
**Evolución de la recogida selectiva de NFU.**  
**Años 2009 a 2013**



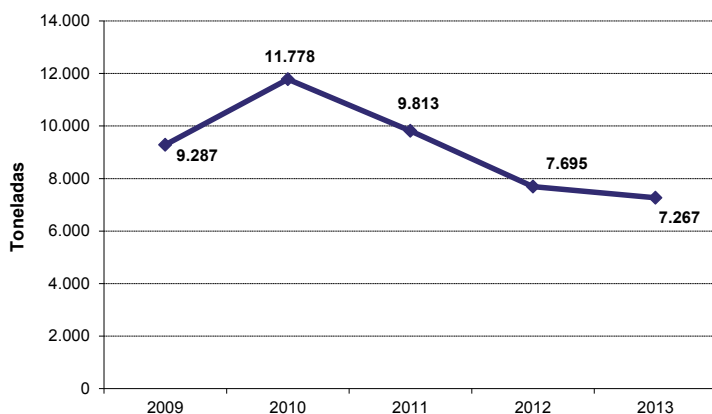
Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

### Servicio público de valorización y eliminación de neumáticos fuera de uso

El servicio público de valorización y eliminación de neumáticos fuera de uso en la Comunidad Autónoma de Aragón, es ejercido por la empresa GESNEUMA S.A. (Gestión de Neumáticos Aragón, S.A.), perteneciente al Grupo López Soriano. Las instalaciones del centro de tratamiento de neumáticos, situadas en el Parque Tecnológico de Reciclado “López Soriano”, gestionaron en el año 2013 la cantidad de 7.267 toneladas, lo que supone una reducción respecto al año 2012 de un 5,6%.

La evolución de las cantidades gestionadas por GESNEUMA entre los años 2009 y 2013 puede verse en la siguiente gráfica:

**Gráfica 1.4.18**  
**Evolución de los NFU gestionados por el Servicio público de valorización y eliminación de NFU en Aragón.**  
**Años 2009 a 2013**



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental



### 1.4.9. VEHÍCULOS FUERA DE USO (VFU)

A finales de 2013, el número de centros autorizados para el tratamiento (CAT) de vehículos fuera de uso en Aragón es de 32.

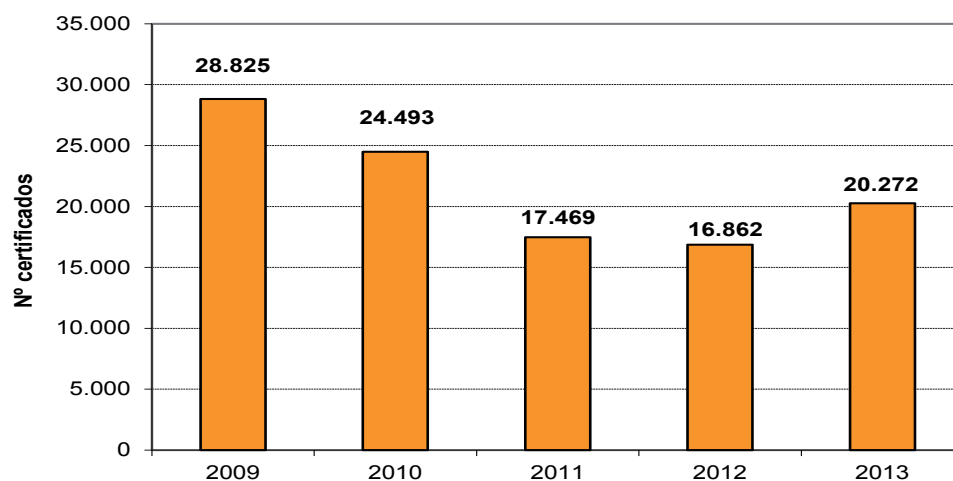
**Tabla 1.4.32**  
Centros Autorizados para el Tratamiento (CAT) de Vehículos Fuera de Uso (VFU).  
Año 2013

Año	Número de CAT
2004	13
2005	22
2006	29
2007	31
2008	32
2009	33
2010	33
2011	34
2012	32
2013	32

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

En cuanto a los certificados de destrucción de Vehículos Fuera de Uso (VFU) en 2013, ha sido de 20.272.

**Gráfica 1.4.19**  
Certificados de destrucción de Vehículos Fuera de Uso (VFU).  
Años 2009 a 2013



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

## 1.4.10 DATOS SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS EN ARAGÓN. AÑOS 2012 Y 2013

Tabla 1.4.33  
 Datos sobre gestión de residuos en Aragón.  
 Años 2012 y 2013

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	2012	2013	UNIDADES	FUENTE DE ORIGEN
<b>D.12.3. DATOS SOBRE EL PROGRAMA DE PREVENCIÓN</b>					
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. (Kt/Kp)	4,58	4,54	adimensional	ECOEMBES
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. (Kt/Kp)	n.d.	19,64	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	18 empresas con sistema EMAS	19 empresas con sistema EMAS	---	---
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	n.d.	95	---	---
D.P.5	Cantidad total de residuos de envases recogidos/año en Aragón.	51.500	47.215	t	Memorias SIG
D.P.6	Cantidad total de residuos generados/año en Aragón.	4.314.515	3.877.865	t	Memoria anual de gestores.
<b>D.12.6. DATOS SOBRE EL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS DOMÉSTICOS</b>					
D.RD.1	Generación anual de residuos domésticos	585.620	573.530	t	SIG y memorias gestores.
D.RD.2	Cantidad anual de residuos domésticos y comerciales destinados a preparación para la reutilización y reciclado en Aragón.	138.427	158.870	t	SIG y memorias gestores.
D.RD.3	Generación anual de fracción rechazo de residuos domésticos.	503.141	489.738	t	Memoria anual de gestores.
D.RD.4	Residuos urbanos eliminados anualmente mediante depósito en vertedero	422.744	383.148	t	Memoria anual de gestores.
D.RD.5	Valorización anual de la fracción rechazo de residuos domésticos mediante separación o triaje en destino (para obtención de material bioestabilizado, o materiales recuperados)	80.397	106.590	t	Memoria CTRUZ
D.RD.6	Residuos domésticos recogidos anualmente en puntos limpios.	38.867	39.823	t	Memoria anual de gestores.
D.RD.7	Cantidad de residuos de envases de vidrio recogidos anualmente de forma selectiva y destinados a su reciclado.	23.822	20.470	t	ECOVIDRIO
D.RD.8	Cantidad de residuos de papel-cartón recogidos anualmente de forma selectiva en Aragón	25.516	24.147	t	ECOEMBES
D.RD.9	Cantidad de residuos de envases de papel-cartón reciclados en Aragón.	18.152	18.158	t	ECOEMBES
D.RD.10	Cantidad de residuos de envases metálicos reciclados en Aragón.	9.535	9.541	t	ECOEMBES

continúa en la próxima página ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	2012	2013	UNIDADES	FUENTE DE ORIGEN
D.RD.11	Cantidad de residuos de envases de plástico reciclados en Aragón.	13.297	11.203	t	ECOEMBES
D.RD.12	Cantidad de residuos de envases de madera reciclados en Aragón.	800	800	t	ECOEMBES
D.RD.13	Cantidad anual de residuos de envases ligeros recogidos selectivamente en Aragón.	17.164	16.707	t	ECOEMBES
D.RD.14	Cantidad anual de residuos de envases farmacéuticos recogidos selectivamente en Aragón.	144	152	t	SIGRE
<b>D.12.7 DATOS SOBRE EL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN</b>					
D.RCD.1	Generación anual de residuos de construcción y demolición	396.486	434.721	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.	150.430	156.173	t	Memoria anual de los concesionarios
D.RCD.3	Cantidad anual de residuos de construcción y demolición destinados a operaciones de valorización en Aragón.	n.d.	n.d.	t	---
D.RCD.4	Cantidad anual de residuos de construcción y demolición eliminados mediante depósito en vertedero en en Aragón.	n.d.	n.d.	t	---
<b>D.12.8 DATOS SOBRE EL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS</b>					
D.RNP.1	Generación anual de residuos no peligrosos (sin incluir RCD)	3.265.224	2.802.207	t	Memoria anual de gestores.
D.RNP.2	Generación anual de residuos no peligrosos procedentes de procesos térmicos.	1.752.571	1.353.914	t	Memoria anual de gestores.
D.RNP.3	Generación anual de residuos no peligrosos no procedentes de procesos térmicos.	1.512.653	1.448.293	t	Memoria anual de gestores.
D.RNP.4	Generación anual de residuos no peligrosos producidos en Aragón (incluyendo RCD)	3.661.711	3.236.928	t	Memoria anual de gestores.
D.RNP.5	Cantidad anual de residuos no peligrosos gestionados en Aragón	6.313.337	6.177.107	t	Memoria anual de gestores.
D.RNP.6	Cantidad anual de residuos destinados al servicio público de titularidad autonómica para su eliminación.	169.939	170.669	t	Memoria anual de los concesionarios
<b>D.12.9 DATOS SOBRE EL PROGRAMA VERTICAL DE ESTIÉRCOLES Y LODOS DE EDAR</b>					
D.MOR.1	Generación anual de materia orgánica residual.	n.d.	n.d.	t	---
D.MOR.2	Generación anual de residuos orgánicos consistentes en lodos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas de Aragón, medida en toneladas en base húmeda.	122.776	120.291	t	Memorias anuales de gestores e Instituto Aragonés del Agua
D.MOR.3	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
<b>D.12.10 DATOS SOBRE EL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS PELIGROSOS</b>					
D.RP.1	Generación anual de residuos peligrosos	67.184	67.407	t	Memoria anual de gestores.

continúa en la próxima página ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	2012	2013	UNIDADES	FUENTE DE ORIGEN
D.RP.2	Cantidad de residuos peligrosos gestionados anualmente en Aragón	102.719	117.790	t	Memoria anual de gestores.
D.RP.3	Número de certificados de destrucción de vehículos fuera de uso.	16.862	20.328	uds.	Memorias anuales de gestores CAT
Véanse además los datos referentes a residuos de pilas y acumuladores portátiles y de automoción en la tabla D.12.11, que contiene los referentes al programa de responsabilidad ampliada del productor.					
<b>D.12.11 DATOS SOBRE EL PROGRAMA VERTICAL DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR</b>					
D.RAP.1	Cantidad de aparatos eléctricos y electrónicos recogidos anualmente con destino a su reciclado.	9.198	7.531	t	SIG autorizados de RAEE.
D.RAP.2	Cantidad de residuos de grandes electrodomésticos (Categoría 1 RD 208/2005) recogidos anualmente de forma selectiva y destinados a su valorización.	6.642	5.760	t	SIG autorizados de RAEE.
D.RAP.3	Cantidad, en peso, de los componentes, materiales y sustancias reutilizados y reciclados procedentes de aparatos eléctricos y electrónicos (Categorías 1 a 7, 9 y 10 de las establecidas en el RD 208/2005)	n.d.	n.d.	t	SIG y/o gestores autorizados para la gestión de RAEE
D.RAP.4	Cantidad de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que realicen intercambio de calor, de acuerdo a las categorías legales vigentes, recogidos anualmente de forma selectiva y destinados a su valorización.	n.d.	n.d.	t	SIG autorizados de RAEE.
D.RAP.5	Cantidad de residuos de pequeños electrodomésticos (Categoría 2 RD 208/2005) recogidos anualmente de forma selectiva y destinados a su valorización.	707	392	t	SIG autorizados de RAEE.
D.RAP.6	Cantidad de residuos de equipos de informática y de telecomunicaciones (Categoría 3 RD 208/2005) recogidos anualmente de forma selectiva y destinados a su valorización.	603	443	t	SIG autorizados de RAEE.
D.RAP.7	Cantidad de residuos de electrónica de consumo (Categoría 4 RD 208/2005) recogidos anualmente de forma selectiva y destinados a su valorización.	687	589	t	SIG autorizados de RAEE.
D.RAP.8	Cantidad de residuos de aparatos de alumbrado (Categoría 5 RD 208/2005) recogidos anualmente de forma selectiva y destinados a su valorización.	94	136	t	SIG autorizados de RAEE.
D.RAP.9	Cantidad de residuos de herramientas eléctricas y electrónicas (Categoría 6 RD 208/2005) recogidos anualmente de forma selectiva y destinados a su valorización.	214	29	t	SIG autorizados de RAEE.
D.RAP.10	Cantidad de residuos de juguetes y equipos deportivos y de tiempo libre (Categoría 7 RD 208/2005), recogidos anualmente de forma selectiva y destinados a su valorización.	226	147	t	SIG autorizados de RAEE.
D.RAP.11	Cantidad de residuos de aparatos médicos (Categoría 8 RD 208/2005), recogidos anualmente de forma selectiva y destinados a su valorización.	19	4	t	SIG autorizados de RAEE.
D.RAP.12	Cantidad de residuos de instrumentos de vigilancia o control (Categoría 9 DR 208/2005), recogidos anualmente de forma selectiva y destinados a su valorización.	6	3	t	SIG autorizados de RAEE.
D.RAP.13	Cantidad de residuos de máquinas expendedoras (Categoría 10 RD 208/2005) recogidos anualmente de forma selectiva y destinados a su valorización.	0	28	t	SIG autorizados de RAEE.
D.RAP.14	Cantidad de residuos de lámparas de descarga de gas, de las referidas en el Anexo III del Real Decreto 208/2005, recogidos anualmente de forma selectiva y destinados a su valorización	74	72	t	SIG autorizados de RAEE.
D.RAP.15	Criterio porcentual para la estimación de las cantidades puestas en el mercado de Aragón por parte de los productores de aparatos eléctricos y electrónicos respecto a las cantidades puestas en el mercado nacional, obtenido por comparación de la renta bruta disponible de los hogares.	3,18	3,19	%	INE (renta disponible bruta 2010)

continúa en la próxima página ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	2012	2013	UNIDADES	FUENTE DE ORIGEN
D.RAP.16	Estimación de las toneladas puestas en el mercado en Aragón por parte de los productores de aparatos eléctricos y electrónicos de la Categoría 1 establecida en el Real Decreto 208/2005	10.999	18.859	t	Registro Integrado Industrial * D.RAP.15
D.RAP.17	Estimación de las toneladas puestas en el mercado en Aragón por parte de los productores de aparatos eléctricos y electrónicos de la Categoría 2 establecida en el Real Decreto 208/2005	1.536	2.698	t	Registro Integrado Industrial * D.RAP.15
D.RAP.18	Estimación de las toneladas puestas en el mercado en Aragón por parte de los productores de aparatos eléctricos y electrónicos de la Categoría 3 establecida en el Real Decreto 208/2005	1.971	1.439	t	Registro Integrado Industrial * D.RAP.15
D.RAP.19	Estimación de las toneladas puestas en el mercado en Aragón por parte de los productores de aparatos eléctricos y electrónicos de la Categoría 4 establecida en el Real Decreto 208/2005	1.464	1.932	t	Registro Integrado Industrial * D.RAP.15
D.RAP.20	Estimación de las toneladas puestas en el mercado en Aragón por parte de los productores de aparatos eléctricos y electrónicos de la Categoría 5 establecida en el Real Decreto 208/2005	668	521	t	Registro Integrado Industrial * D.RAP.15
D.RAP.21	Estimación de las toneladas puestas en el mercado en Aragón por parte de los productores de aparatos eléctricos y electrónicos de la Categoría 6 establecida en el Real Decreto 208/2005	397	614	t	Registro Integrado Industrial * D.RAP.15
D.RAP.22	Estimación de las toneladas puestas en el mercado en Aragón por parte de los productores de aparatos eléctricos y electrónicos de la Categoría 7 establecida en el Real Decreto 208/2005	405	580	t	Registro Integrado Industrial * D.RAP.15
D.RAP.23	Estimación de las toneladas puestas en el mercado en Aragón por parte de los productores de aparatos eléctricos y electrónicos de la Categoría 8 establecida en el Real Decreto 208/2008	122	25	t	Registro Integrado Industrial * D.RAP.15
D.RAP.24	Estimación de las toneladas puestas en el mercado en Aragón por parte de los productores de aparatos eléctricos y electrónicos de la Categoría 9 establecida en el Real Decreto 208/2005	46	41	t	Registro Integrado Industrial * D.RAP.15
D.RAP.25	Estimación de las toneladas puestas en el mercado en Aragón por parte de los productores de aparatos eléctricos y electrónicos de la Categoría 10 establecida en el Real Decreto 208/2005	135	0	t	Registro Integrado Industrial * D.RAP.15
D.RAP.26	Estimación de las toneladas totales, de todas las categorías, puestas en el mercado en Aragón por parte de los productores de aparatos eléctricos y electrónicos de establecida en el Real Decreto 208/2005	17.743	26.708	t	Registro Integrado Industrial * D.RAP.15
D.RAP.27	Cantidad de neumáticos puestas en el mercado en Aragón por parte de los productores adheridos a los Sistemas Integrados de Gestión autorizados para la gestión de NFU	5.511	6.179	t	SIG autorizados de NFU
D.RAP.28	Cantidad de NFU recogidos en Aragón por parte de los Sistemas Integrados de Gestión de NFU	9.020	8.549	t	SIG autorizados de NFU
D.RAP.29	Cantidad de NFU reutilizados de los recogidos en Aragón por parte de los Sistemas Integrados de Gestión de NFU	1.135	1.246	t	SIG autorizados de NFU
D.RAP.30	Cantidad de NFU valorizados de los recogidos en Aragón por parte de los Sistemas Integrados de Gestión de NFU	9.085	8.635	t	SIG autorizados de NFU
D.RAP.31	Cantidad de pilas y acumuladores portátiles puestas en el mercado en Aragón por parte de los productores	334	322	t	InfoRAEE y SIG de pilas
D.RAP.32	Cantidad de residuos de pilas y acumuladores de automoción generadas en Aragón.	2.644	3.592	t	Productores de baterías de automoción de Pb Acido+SIG Pilas
D.RAP.33	Cantidad de pilas y acumuladores industriales con Cadmio puestas en el mercado en Aragón por parte de los productores en el año inmediatamente anterior (2012)	23	24	t	InfoRAEE y SIG de pilas

continúa en la próxima página ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	2012	2013	UNIDADES	FUENTE DE ORIGEN
<b>D.RAP.34</b>	Cantidad de residuos de pilas y acumuladores portátiles recogidos anualmente, sin especificar las operaciones de gestión a las que se destinen.	110	127	t	SIG autorizados de pilas
<b>D.RAP.35</b>	Cantidad de residuos de pilas y acumuladores de automoción recogidos anualmente en Aragón, sin especificar las operaciones de gestión a las que se destinen.	2.586	3.521	t	SIG autorizados de pilas y productores de baterías de Pb ácido
<b>D.RAP.36</b>	Cantidad de residuos de pilas y acumuladores industriales que contengan cadmio, recogidos anualmente sin especificar las operaciones de gestión a las que se destinen.	13	3	t	SIG autorizados de pilas
<b>D.RAP.37</b>	Cantidad de residuos de envases fitosanitarios recogidos anualmente.	164	228	t	SIGFITO
<b>D.RAP.38</b>	Cantidad de residuos de envases fitosanitarios generados anualmente.	333	267	t	SIGFITO
<b>D.RAP.39</b>	Cantidad de aceite industrial puesto en el mercado en Aragón por parte de los productores adheridos a los Sistemas Integrados de Gestión de aceites	8.981	9.181	t	SIG autorizados de aceites industriales usados
<b>D.RAP.40</b>	Cantidad de aceite industrial usado recuperado (recogido) y sufragado por parte de los Sistemas Integrados de Gestión de aceites	5.420	4.747	t	SIG autorizados de aceites industriales usados
<b>D.RAP.41</b>	Cantidad de aceite industrial usado valorizado y sufragado por parte de los Sistemas Integrados de Gestión de aceites	5.420	4.747	t	SIG autorizados de aceites industriales usados
<b>D.RAP.42</b>	Cantidad de aceite industrial usado regenerado y sufragado por parte de los Sistemas Integrados de Gestión de aceites	1.099	1.489	t	SIG autorizados de aceites industriales usados

Véanse además los datos referentes a residuos consistentes en envases de vidrio, envases de papel cartón y envases de vidrio, en la tabla D.12.6, que contiene los referentes al programa de residuos domésticos y comerciales.



## 1.4.11 INDICADORES SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS EN ARAGÓN. AÑOS 2012 Y 2013

Tabla 1.4.34  
Indicadores sobre gestión de residuos en Aragón.  
Años 2012 y 2013

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOTIVACIÓN	OBJETIVO	VALOR EN 2012	VALOR EN 2013	CUMPLE
<b>I.12.3.- INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA HORIZONTAL DE PREVENCIÓN</b>						
I.P.1.	Cantidad total de residuos generados/año/PIB	Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020	---	128,77	118,13	---
<b>I.12.3.1 Indicadores de prevención en materia de residuos domésticos (RD)</b>						
I.P.RD.1.	% de reducción de la generación anual de residuos domésticos, respecto a los generados en el año 2010	Ley 22/2011 Art. 15.1 en lo referido a "romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos"	Reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados en 2010	-6,85%	-8,77%	NO
I.P.RD.2.	% que supone la extrapolación a 2,020 de la generación anual de residuos domésticos, calculada por habitante y por € de renta "per cápita", sobre el mismo valor en 2.010	Estimación del grado de cumplimiento en el año 2020 del objetivo de reducción de un 10% basada en la tendencia estadística para la serie 2006-2012 aislando el efecto económico sobre la producción de residuos.	---	-32,6%	-29,0%	---
<b>I.12.3.2 Indicadores de prevención en materia de residuos de construcción y demolición (RCD)</b>						
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	-34,0%	-27,6%	SÍ
I.P.RCD.2.	% que supone la extrapolación a 2,020 de la generación anual de residuos construcción y demolición, calculada en kgs por cada 1,000 € de producto interior bruto, sobre el mismo valor en 2010.	Estimación del grado de cumplimiento en el año 2020 del objetivo de reducción de un 10% basada en la tendencia estadística para la serie 2006-2012 aislando el efecto económico sobre la producción de residuos.	---	-619,3%	-715,0%	---
I.P.RCD.3	Cantidad de RCD/año/PIB (Kg/1000€)	Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020	---	11,83	13,48	---
<b>I.12.3.3 Indicadores de prevención en materia de residuos no peligrosos (RNP)</b>						
I.P.RNP.1.	% de reducción de la generación anual de residuos no 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	50,0%	28,7%	NO
I.P.RNP.2.	% de reducción de la generación anual de residuos no peligrosos 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	152,8%	95,3%	NO
I.P.RNP.3.	% de reducción de la generación anual de residuos no peligrosos 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	2,0%	-2,4%	NO

continúa en la próxima página ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOTIVACIÓN	OBJETIVO	VALOR EN 2012	VALOR EN 2013	CUMPLE
I.P.RNP.4.	% que supone la extrapolación a 2020 de la generación anual de residuos no peligrosos calculada en kgs por cada 1.000 € de producto interior bruto, sobre el mismo valor en 2010.	Estimación del grado de cumplimiento en el año 2020 del objetivo de reducción de un 10% basada en la tendencia estadística para la serie 2006-2012 aislando el efecto económico sobre la producción de residuos.	---	-38,3%	-34,7%	---
I.P.RNP.5.	% que supone la extrapolación a 2020 de la generación anual de residuos no peligrosos procedentes de procesos térmicos, calculada en kgs por cada 1.000 € de producto interior bruto, sobre el mismo valor en 2010.	Estimación del grado de cumplimiento en el año 2020 del objetivo de reducción de un 10% basada en la tendencia estadística para la serie 2006-2012 aislando el efecto económico sobre la producción de residuos.	---	-34,1%	-41,6%	---
I.P.RNP.6.	% que supone la extrapolación a 2020 de la generación anual de residuos no peligrosos no procedentes de procesos térmicos, calculada en kgs por cada 1.000 € de producto interior bruto, sobre el mismo valor en 2010.	Estimación del grado de cumplimiento en el año 2020 del objetivo de reducción de un 10% basada en la tendencia estadística para la serie 2006-2012 aislando el efecto económico sobre la producción de residuos.	---	-40,3%	-31,4%	---
<b>I.12.3.4 Indicadores de prevención en materia de residuos peligrosos (RP)</b>						
I.P.RP.1.	% de reducción de la generación anual de residuos de 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	-14,5%	-14,2%	SÍ
I.P.RP.2.	% que supone la extrapolación a 2.020 de la generación anual de residuos peligrosos calculada en kgs por cada 1000 € de producto interior bruto, sobre el mismo valor en 2.010.	Estimación del grado de cumplimiento en el año 2020 del objetivo de reducción de un 10% basada en la tendencia estadística para la serie 2006-2012 aislando el efecto económico sobre la producción de residuos.	---	-43,1%	-40,6%	---
I.P.RP.3	Cantidad total de residuos peligrosos/año/PIB industrial (Kg/1000€)	Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020	---	10,12	10,35	---
<b>I.12.4.- INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA HORIZONTAL DE VALORIZACIÓN</b>						
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	24,7%	29,5%	NO
I.V.2.	% en peso de RCDs no peligrosos destinados a preparación para la reutilización, reciclado y valorización material	Ley 22/2011 Art.22.1 b)	>70% en el año 2020	n.d.	n.d.	---
I.V.3.	% de residuos consistentes en lodos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales, medidos en toneladas en base húmeda, que han sido destinados a su valorización mediante la operación R10	Objetivo fijado en el GIRA 2009-2015	> 40 %	43,9	41,5	SI
I.V.4.	% de residuos consistentes en lodos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales, medidos en toneladas en base húmeda, que han sido destinados a su eliminación en vertedero	Objetivo fijado en el GIRA 2009-2015	< 10 %	4,2	4,7	SI
véanse además los indicadores de la tabla I.12.11, referentes al programa de responsabilidad ampliada del productor, que en su mayoría se refieren a objetivos de valorización.						
<b>I.12.5.- INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA HORIZONTAL DE CONTROL</b>						
I.C.1	Número de inspecciones realizadas al año.	Programa de control del GIRA	En función de los recursos humanos y materiales disponibles	428 inspecciones	409 inspecciones	---
I.C.2	Número de actuaciones inspectoras al año.	Programa de control del GIRA	En función de los recursos humanos y materiales disponibles	953 actuaciones inspectoras	772 actuaciones inspectoras	---

continúa en la próxima página ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOTIVACIÓN	OBJETIVO	VALOR EN 2012	VALOR EN 2013	CUMPLE
<b>I.12.6.- INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS DOMÉSTICOS</b>						
I.RD.1.	Generación anual de residuos domésticos por habitante y día	Indicador histórico y de empleo habitual.	---	1,19 Kg/hab-día	1,17 Kg/hab-día	---
I.RD.2.	% en peso de residuos urbanos biodegradables destinados a vertedero respecto la cantidad total de residuos urbanos biodegradables generados en 1995.	Real Decreto 1481/2001 Art.5.2 c)	<35% para el 16 de julio de 2016	71,3%	64,8%	NO
Véanse además los indicadores referentes a residuos domésticos y comerciales en las tablas I.12.3.2 (Prevención), I.12.4 (Valorización) e I.12.11 (Responsabilidad ampliada de los productores)						
<b>I.12.7 INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN</b>						
Véanse los indicadores referentes a residuos de construcción y demolición en las tablas I.12.3.2 (Prevención) e I.12.4 (Valorización)						
<b>I.12.8 INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS</b>						
Véanse los indicadores referentes a residuos no peligrosos en las tablas I.12.3.3 (Prevención) e I.12.4 (Valorización)						
<b>I.12.9 INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA VERTICAL DE ESTIÉRCOLES Y LODOS DE EDAR</b>						
Véanse los indicadores referentes a materia estiércoles y lodos EDAR en la tabla I.12.4 (Valorización)						
<b>I.12.10 INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA VERTICAL DE RESIDUOS PELIGROSOS</b>						
I.RP.1.	Eliminación de PCB	Real Decreto 1378/1999	Eliminación de PCB antes del 31 de diciembre de 2010	0,00%	0,00%	SÍ
Véanse además los indicadores referentes a residuos peligrosos en las tablas I.12.3.4 (Prevención), I.12.4 (Valorización) e I.12.11 (Responsabilidad ampliada de los productores)						
<b>I.12.11 INDICADORES REFERENTES AL PROGRAMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR (RAP)</b>						
<b>I.12.11.1 . Indicadores sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de envases y residuos de envases.</b>						
I.RAP1	% de residuos de envases de vidrio recogidos selectivamente sobre las cantidades de envases de vidrio puestas anualmente en el mercado en Aragón (Ecovidrio)	Real Decreto 252/2006- Art.1 c) objetivo 1	>60% para el 31 de diciembre de 2008	67,47%	57,98%	SÍ
I.RAP2	% de residuos de envases de papel-cartón destinados anualmente a su reciclado, sobre las cantidades de envases de papel-cartón puestas anualmente en el mercado en Aragón. (Ecoembes)	Real Decreto 252/2006- Art.1 c) objetivo 2	>60% para el 31 de diciembre de 2008	88%	95,67%	SÍ
I.RAP3	% de residuos de envases metálicos destinados anualmente a su reciclado, sobre las cantidades de envases metálicos puestas anualmente en el mercado en Aragón.(Ecoembes)	Real Decreto 252/2006- Art.1 c) objetivo 3	>50% para el 31 de diciembre de 2008	103,24%	105,37%	SÍ
I.RAP4	% de residuos de envases de plástico destinados anualmente a su reciclado, sobre las cantidades de envases de plástico puestas anualmente en el mercado en Aragón. (Ecoembes)	Real Decreto 252/2006- Art.1 c) objetivo 4	>22,5% para el 31 de diciembre de 2008	68,10%	61,87%	SÍ

continúa en la próxima página ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOTIVACIÓN	OBJETIVO	VALOR EN 2012	VALOR EN 2013	CUMPLE
I.RAP.5	% de residuos de envases de madera destinados anualmente a su reciclado, sobre las cantidades de envases de madera puestas anualmente en el mercado en Aragón. (Ecoembes)	Real Decreto 252/2006- Art.1 c) objetivo 5	>15% para el 31 de diciembre de 2008	265,78%	278,75%	Sí
I.RAP.6	% de residuos envases farmacéuticos recogidos selectivamente 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.	---	12,72%	14,30%	---
I.RAP.7	% de residuos envases fitosanitarios recogidos selectivamente 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.	---	49,11%	85,42%	---
<b>I.12.11.2. Indicadores sobre responsabilidad ampliada del productor en materia de residuos de pilas y acumuladores.</b>						
I.RAP.8	% de residuos de pilas y acumuladores portátiles recogidos anualmente sin especificar las operaciones de gestión a las que se destinen, sobre las cantidades de pilas y acumuladores portátiles puestas anualmente en el mercado en Aragón.	Real Decreto 106/2008- Art.15.2 objetivo "a" y "b"	>25% para el 31 de diciembre de 2011 >45% para el 31 de diciembre de 2015	32,87%	39,61%	Sí NO
I.RAP.9	% de residuos de pilas y acumuladores de automoción, recogidos anualmente sin especificar las operaciones de gestión a las que se destinen, sobre las cantidades de pilas y acumuladores de automoción puestas anualmente en el mercado en Aragón.	Real Decreto 106/2008- Art.15.3 objetivo "a" y "b"	>95% para el 31 de diciembre de 2011	97,79%	98,04%	Sí
I.RAP.10	% en peso de recogida de los residuos de pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan cadmio.	Real Decreto 106/2008- Art.15.4	>95% a partir del 31 de diciembre de 2011	n.d.	12%	*
I.RAP.11	% Eficiencia de reciclado de pilas o acumuladores de plomo-ácido	Real Decreto 106/2008- Anexo III Parte B 3 a)	>65% a partir del 31 de diciembre de 2011	77,32%	89,29%	Sí
I.RAP.12	% eficiencia de reciclado de pilas y acumuladores de níquel cadmio	Real Decreto 106/2008- Anexo III Parte B 3 b)	>75% a partir del 31 de diciembre de 2011	83,20%	82,83%	Sí
I.RAP.13	% eficiencia de reciclado para el resto de pilas y acumuladores	Real Decreto 106/2008- Anexo III Parte B 3 c)	>50% a partir del 31 de diciembre de 2011	59,85%	60,11%	Sí
* La información disponible es parcial. Sólo puede asegurarse que el porcentaje es al menos el 12%.						
<b>I.12.11.3. En materia de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)</b>						
I.RAP.14	Cantidad, en kilos por habitante, de aparatos eléctricos y electrónicos procedentes de hogares y recogidos anualmente de forma selectiva.	Real Decreto 208/2005- Art. 9.1. "a"	>4kgs/(habitante/año) para el 1 de diciembre de 2006	6,6 Kgs/(habitante/año)	5,41 Kg/habitante	Sí
I.RAP.15	% en peso de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que realicen intercambio de calor (de acuerdo a las categorías legales vigentes) recogidos anualmente de forma selectiva y destinados a su valorización, respecto a los puestos en el mercado.	Mejorar condiciones de control sobre residuos de RAEE que puedan contener sustancias que dañen la capa de ozono.	---	n.d.	n.d.	-----
I.RAP.16	% en peso de residuos de grandes electrodomésticos valorizados sobre la cantidad tratada anualmente de residuos de la categoría 1.	Real Decreto 208/2005- Art. 9.1. "b" Cat. 1	>80% para el 1 de diciembre de 2006	81,02%	91%	Sí
I.RAP.17	% en peso de los componentes, materiales y sustancias reutilizados y reciclados de la categoría 1.	Real Decreto 208/2005- art. 9.1. "b" Cat.1 componentes	>75% para el 1 de diciembre de 2006	n.d.	n.d.	-----

continúa en la próxima página ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOTIVACIÓN	OBJETIVO	VALOR EN 2012	VALOR EN 2013	CUMPLE
I.RAP.18	% en peso de residuos de pequeños electrodomésticos valorizados sobre la cantidad tratada anualmente de residuos de la categoría 2.	Real Decreto 208/2005- art. 9.1."d" Cat.2	>70% para el 1 de diciembre de 2006	87,44%	94%	Sí
I.RAP.19	% en peso de los componentes, materiales y sustancias reutilizados y reciclados de la categoría 2.	Real Decreto 208/2005- art. 9.1."d" Cat.2 componentes	>50% para el 1 de diciembre de 2006	n.d.	n.d.	-----
I.RAP.20	% en peso de residuos de equipos de informática y de telecomunicaciones valorizados sobre la cantidad tratada anualmente de residuos de la categoría 3.	Real Decreto 208/2005- Art.9.1."c" Cat.3	>75% para el 1 de diciembre de 2006	91%	92%	Sí
I.RAP.21	% en peso de los componentes, materiales y sustancias reutilizados y reciclados de la categoría 3.	Real Decreto 208/2005- art. 9.1."c" Cat.3 componentes	>65% para el 1 de diciembre de 2006	n.d.	n.d.	-----
I.RAP.22	% en peso de residuos de equipos de electrónica de consumo valorizados sobre la cantidad tratada anualmente de residuos de la categoría 4.	Real Decreto 208/2005- Art.9.1."c" Cat. 4	>75% para el 1 de diciembre de 2006	90,32%	91%	Sí
I.RAP.23	% en peso de los componentes, materiales y sustancias reutilizados y reciclados de la categoría 4.	Real Decreto 208/2005- art. 9.1."c" Cat.4 componentes	>65% para el 1 de diciembre de 2006	n.d.	n.d.	-----
I.RAP.24	% en peso de residuos de aparatos de alumbrado valorizados sobre la cantidad tratada anualmente de forma selectiva de residuos de la categoría 5.	Real Decreto 208/2005- Art.9.1."d" Cat.5	>70% para el 1 de diciembre de 2006	85,14%	86%	Sí
I.RAP.25	% en peso de los componentes, materiales y sustancias reutilizados y reciclados de la categoría 5.	Real Decreto 208/2005- art. 9.1."d" Cat.5 componentes	>50% para el 1 de diciembre de 2006	n.d.	n.d.	-----
I.RAP.26	% en peso de residuos de herramientas eléctricas y electrónicas (excepto las herramientas industriales (lijas de gran envergadura) valorizados sobre la cantidad tratada anualmente de residuos de la categoría 6.	Real Decreto 208/2005- Art.9.1."d" Cat.6	>70% para el 1 de diciembre de 2006	87,21%	94%	Sí
I.RAP.27	% en peso de los componentes, materiales y sustancias reutilizados y reciclados de la categoría 6.	Real Decreto 208/2005- art. 9.1."d" Cat.6 componentes	>50% para el 1 de diciembre de 2006	n.d.	n.d.	-----
I.RAP.28	% en peso de residuos de juguetes y equipos deportivos y de tiempo libre valorizados sobre la cantidad tratada anualmente de residuos de la categoría 7.	Real Decreto 208/2005- Art.9.1."d" Cat.7	>70% para el 1 de diciembre de 2006	86,71%	91%	Sí
I.RAP.29	% en peso de los componentes, materiales y sustancias reutilizados y reciclados de la categoría 7.	Real Decreto 208/2005- art. 9.1."d" Cat.7 componentes	>50% para el 1 de diciembre de 2006	n.d.	n.d.	-----
I.RAP.30	% en peso de residuos de instrumentos de vigilancia o control valorizados sobre la cantidad tratada anualmente de residuos de la categoría 9.	Real Decreto 208/2005- Art.9.1."d" Cat.9	>70% para el 1 de diciembre de 2006	86,86%	87,76%	Sí
I.RAP.31	% en peso de los componentes, materiales y sustancias reutilizados y reciclados de la categoría 9.	Real Decreto 208/2005- art. 9.1."d" Cat.9 componentes	>50% para el 1 de diciembre de 2006	n.d.	n.d.	-----
I.RAP.32	% en peso de residuos de máquinas expendedoras valorizadas sobre la cantidad tratada anualmente de forma selectiva de residuos de la categoría 10.	Real Decreto 208/2005- Art.9.1."b" Cat.10	>80% para el 1 de diciembre de 2006	n.d.	n.d.	-----
I.RAP.33	% en peso de los componentes, materiales y sustancias reutilizados y reciclados de la categoría 10.	Real Decreto 208/2005- art. 9.1."b" Cat.10 componentes	>75% para el 1 de diciembre de 2006	n.d.	n.d.	-----

continúa en la próxima página ...

... viene de la página anterior

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOTIVACIÓN	OBJETIVO	VALOR EN 2012	VALOR EN 2013	CUMPLE
I.RAP.34	Cantidad valorizada de residuos de lámparas de descarga de gas, en % sobre la cantidad tratada anualmente de residuos de lámparas de descarga de gas.	Real Decreto 208/2005- Art.9.1. "e"	>80% para el 1 de diciembre de 2006	81,40%	83,45%	SÍ
<b>I.12.11.4. En materia de neumáticos fuera de uso (NFU)</b>						
I.RAP.35	% reducción de NFU	Real Decreto 1619/2005- Art.4.2 y Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso 2001-2006 y sucesivas revisiones	>8% en el año 2015	n.d.	n.d.	----
I.RAP.36	% reutilización de NFU	Real Decreto 1619/2005- Art.4.2 y Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso 2001-2006 y sucesivas revisiones	>20% en el año 2015	12,49%	14,43%	NO
I.RAP.37	% reciclaje NFU	Real Decreto 1619/2005- Art.4.2 y Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso 2001-2006 y sucesivas revisiones	55% en el año 2015	100,00%	100,00%	SÍ
I.RAP.38	% reciclaje de acero de NFU	Real Decreto 1619/2005- Art.4.2 y Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso 2001-2006 y sucesivas revisiones	100% en el año 2008	n.d.	n.d.	----
I.RAP.39	% valorización NFU	Real Decreto 1619/2005- Art.4.2 y Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso 2001-2006 y sucesivas revisiones	98% en el año 2008	100,00%	100,00%	SÍ
I.RAP.40	% valorización energética NFU	Real Decreto 1619/2005- Art.4.2 y Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso 2001-2006 y sucesivas revisiones	<20% en el año 2015	0,00%	0,00%	SÍ
<b>I.12.11.5 En materia de aceites industriales usados.</b>						
I.RAP.41	% recuperación de aceites usados generados	Real Decreto 679/2006 Art.8 a)	>95% a partir del 1 de julio de 2006	150,90%	129,30%	SÍ
I.RAP.42	% valorización de aceites usados recuperados	Real Decreto 679/2006 Art.8 b)	100% a partir del 1 de julio de 2006	100,00%	100,00%	SÍ
I.RAP.43	% regeneración de aceites usados recuperados regenerables	Real Decreto 679/2006 Art.8 c)	65% a partir del 1 de enero de 2008	20,70%	31,40%	NO
<b>I.12.11.6 En materia de vehículos fuera de uso (VFU)</b>						
I.RAP.44	% reutilización y reciclado del peso medio por vehículo al final de su vida útil y año	Real Decreto 1383/2002	>80% a partir del 1 de enero de 2006 >85% a partir del 1 de enero de 2015	88,00%	89,21%	SÍ SÍ
I.RAP.45	% reutilización y valorización del peso medio por vehículo al final de su vida útil y año	Real Decreto 1383/2002	>85% a partir del 1 de enero de 2006 >95% a partir del 1 de enero de 2015	88,00%	89,23%	SÍ NO









## 1.5. SUELOS



## 1.5. SUELOS

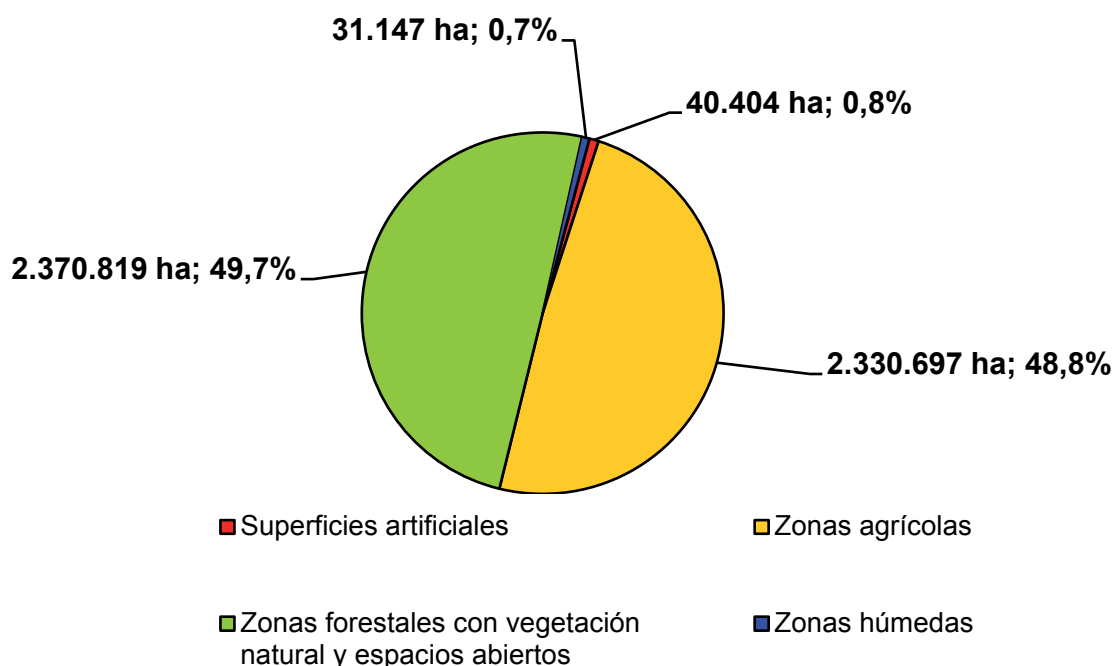
### 1.5.1. USOS DEL SUELO EN ARAGÓN

El proyecto CORINE Land Cover (CLC), tiene como objetivo fundamental la creación de una base de datos multitemporal de tipo numérico y geográfico a escala 1:100.000 sobre la Cobertura y/o Uso del Territorio (Ocupación del suelo) en el ámbito europeo.

Según el CORINE Land Cover 2006 (CLC2006), que es la actualización del CLC2000 referida al año 2006 y la base de datos de cambios durante el periodo 2000-2006, que clasifica los distintos tipos de usos de la ocupación de suelo en tres niveles de categorías.

Del análisis de la cartografía de los usos de suelo de Aragón a partir de la clasificación de la base de datos de CLC2006, resulta que el 49,7% del territorio de Aragón son zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos, con una superficie de ocupación muy similar las zonas agrícolas ocupan el 48,8% del suelo de Aragón. El resto se reparte con un 0,8% de las superficies artificiales y el 0,7% de zonas húmedas y superficies de agua, como puede observarse en la gráfica 1.5.1.

**Gráfica 1.5.1**  
**Usos de la ocupación del suelo en Aragón según CLC2006**



Fuente: Centro de Documentación e Información Territorial  
Elaboración Departamento Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

En el nivel 2 destaca las tierras de labor con una ocupación del suelo del 33,7% de Aragón y los espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea con más de un millón trescientas mil hectáreas de suelo, que representan un 27,6% de ocupación de todo el territorio aragonés.

En la tabla 1.5.1 se puede ver esta distribución y el número de hectáreas que ocupa cada uso del suelo en el territorio aragonés.

**Tabla 1.5.1**  
**Usos de la ocupación del suelo en Aragón según CLC2006**

Categoría nivel 1	Categoría nivel 2	CLC 2006 Superficie (ha)	CLC 2006 % ocupación del suelo
Superficies artificiales	Zonas urbanas	17.679	0,4
	Zonas industriales, comerciales y de transporte	10.642	0,2
	Zonas de extracción minera, vertederos y de construcción	11.160	0,2
	Zonas verdes artificiales	923	0,0
	<b>Subtotal</b>	<b>40.404</b>	<b>0,8</b>
Zonas agrícolas	Tierras de labor	1.609.384	33,7
	Cultivos permanentes	96.278	2,0
	Praderas	20.265	0,4
	Zonas agrícolas heterogéneas	604.770	12,7
	<b>Subtotal</b>	<b>2.330.697</b>	<b>48,8</b>
Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos	Bosques	908.666	19,0
	Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea	1.316.861	27,6
	Espacios abiertos con poca o sin vegetación	145.292	3,0
	<b>Subtotal</b>	<b>2.370.819</b>	<b>49,6</b>
Zonas húmedas	Zonas húmedas continentales	3.887	0,1
	Aguas costeras	27.260	0,6
	<b>Subtotal</b>	<b>31.147</b>	<b>0,7</b>
<b>TOTAL</b>		<b>4.773.067</b>	<b>100</b>

Fuente: Centro de Documentación e Información Territorial  
Elaboración: Departamento Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

## 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 la Dirección General de Calidad Ambiental accesible desde el Portal del Gobierno de Aragón ([www.aragon.es](http://www.aragon.es)).

Durante el año 2013 se han presentado, a través los Servicios Telemáticos de la Dirección General de Calidad Ambiental, 137 Informes Preliminares de Situación, de forma que a 31 de diciembre de 2013, el número de informes grabados en el módulo de los Servicios Telemáticos de la Dirección General de Calidad Ambiental asciende a 2.551 IPS. De éstos, 630 informes corresponden a actividades ubicadas en la provincia de Huesca, 371 informes corresponden a actividades ubicadas en la provincia de Teruel y 1.550 en la provincia de Zaragoza.

### SUELOS DECLARADOS CONTAMINADOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN

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, 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.

En el año 2013 no se ha declarado en Aragón ningún emplazamiento como suelo contaminado, y se han realizado actuaciones de recuperación ambiental en uno de los declarados como contaminados ubicado en Calatayud (Zaragoza).

A 31 de diciembre de 2013, son siete los emplazamientos declarados como suelo contaminado en la Comunidad Autónoma de Aragón:

**Tabla 1.5.2**  
**Emplazamientos declarados como suelo contaminado en Aragón.**  
**Año 2013**

Localización	Superficie (m <sup>2</sup> )
Sabiñánigo (Huesca)	255.760
Sabiñánigo (Huesca)	48.753
Sabiñánigo (Huesca)	13.878
Sabiñánigo (Huesca)	15.257
Tarazona (Zaragoza)	27.063
Zaragoza	56.456
Zaragoza	8.774

**Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental**

## ACTUACIONES EN 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. Tras el cierre de la planta, las instalaciones se encuentran en situación de abandono.

En los últimos seis años, el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente ha desarrollado una estrategia global para abordar de manera definitiva la descontaminación de todos los suelos afectados, con actuaciones en los tres principales puntos afectados: los antiguos vertederos de residuos de Bailín y Sardas, y el entorno de la antigua planta industrial de INQUINOSA.

El antiguo vertedero de Bailín ya fue objeto de un sellado superficial y otras medidas correctoras en el año 1995. Las actuaciones de control y seguimiento realizadas desde entonces han puesto de manifiesto la necesidad de realizar el desmantelamiento de este vertedero y el traslado de los residuos a un nuevo vaso de seguridad.

Para la ejecución de estas actuaciones, el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente trabaja en colaboración con el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, para lo que se firmó en 2008 el “Convenio de colaboración en desarrollo del protocolo general, firmado el 2 de octubre de 2007, entre el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y la Comunidad Autónoma de Aragón, para la ordenación y protección de los recursos subterráneos del Barranco de Bailín, (Sabiñánigo, Huesca)”, ascendiendo el coste de las actuaciones de restauración y corrección de la contaminación que recoge el citado convenio a 28,6 millones de euros. El Ministerio financiaba 13 millones de euros y los 15,6 restantes el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

El Convenio tenía como actuación principal la ejecución de las obras comprendidas en el «Proyecto de Obras de la Fase B del vertedero de HCH de Bailín, recogidas en la Orden de 1 de marzo de 1995, del Departamento de Medio Ambiente, relativa a la Declaración de Impacto Ambiental», que consisten en la construcción en Bailín de un nuevo vertedero de residuos (Etapa 1), el traslado ordenado de residuos del vertedero antiguo de Bailín a ese nuevo vertedero (Etapa 2), y el sellado de la nueva celda de seguridad y restauración del entorno (Etapa 3).

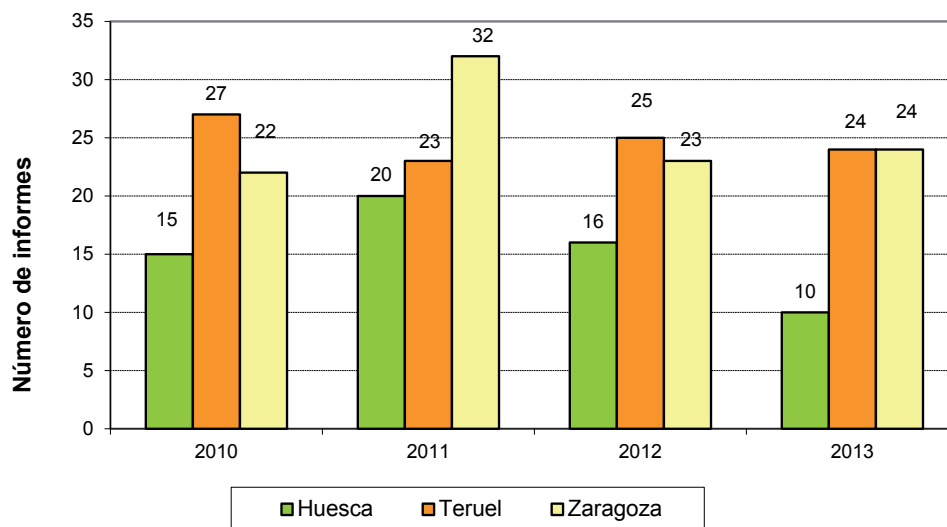
Las obras de la Fase B han experimentado hasta el momento un retraso, habiéndose ejecutado, a 31 de diciembre de 2013, únicamente la Etapa 1 del Proyecto. La ejecución de la Etapa 2 está prevista para el año 2014.

Durante el año 2013 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. El total de estas actuaciones desarrolladas por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente durante el año 2013, han ascendido a 1.636.294,3 euros.

### 1.5.3. PLANES DE RESTAURACION MINERA

Durante el año 2013 se han informado 58 planes de restauración, habiéndose presentado 10 planes en Huesca (18%), 24 planes en Teruel (41%), y otros 24 planes en Zaragoza (41%). La evolución desde el año 2010 se muestra en la gráfica 1.5.2.

**Gráfica 1.5.2.**  
**Informes sobre planes de restauración realizados por el**  
**Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.**  
**Años 2010 a 2013**



Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)





## 1.6. BIODIVERSIDAD





## 1.6. BIODIVERSIDAD

### 1.6.1. ESPECIES AMENAZADAS DE ARAGÓN

#### ESPECIES AMENAZADAS CON PLAN DE ACCIÓN

##### Águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*)

Los trabajos realizados durante el año 2013 en el marco del Plan de Recuperación de la especie aprobado en el año 2011, se centraron en el control de la reproducción de la población aragonesa de águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*). El seguimiento de la reproducción permitió confirmar el inicio de la cría en 12 territorios activos existentes en Aragón, aunque finalmente solo en 4 de los nidos llegaron a volar pollos.

**Tabla 1.6.1**  
**Resultados de la temporada de cría de águila perdicera.**  
**Año 2013**

	Número
Parejas controladas	25
Parejas que ponen	12
Parejas con pollos	4
Pollos nacidos	4
Pollos volados	3

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

Dado el carácter dinámico del Plan de Recuperación, se contempla la posibilidad de modificar el ámbito de aplicación del plan y la declaración de nuevas áreas críticas cuando concurren supuestos de localización de nuevas áreas de nidificación, asentamiento o dispersión de la especie. Al haberse producido estas circunstancias se modificó el ámbito de aplicación del plan de recuperación del águila-azor perdicera, a través de la Orden de 16 de diciembre de 2013, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

Esta modificación incluye una nueva zona dentro del ámbito de aplicación del plan, que incorpora a su vez una nueva área crítica como consecuencia de la localización de una nueva pareja reproductora en Huesca. Asimismo, se modifican cinco áreas críticas ya existentes debido a la mejora en el conocimiento sobre el comportamiento de los ejemplares de esta especie en las comarcas de la Hoya de Huesca, Bajo Aragón, Matarraña y Comunidad de Calatayud.

Dentro de las acciones del convenio de colaboración firmado entre el Gobierno de Aragón y la empresa Red Eléctrica para desarrollar proyectos de protección de la avifauna en las instalaciones de transporte de energía eléctrica, así como de conservación relativos a la avifauna amenazada en Aragón, se realizó el marcaje de 2 ejemplares adultos de águila

perdicera con emisores satélite que permiten conocer en detalle el uso que hacen las aves del espacio a lo largo de su ciclo vital.

### ***Borderea chouardii***

Los trabajos realizados durante el año 2013 en el marco del Plan de Recuperación de la especie se centraron en el control de los valores de las nuevas poblaciones fundadas años atrás en las localidades de Entremón, la Inclusa y Jánovas, todas en la provincia de Huesca.

Como resultado del seguimiento de estas poblaciones, de las 238 semillas que se sembraron en la temporada del año 2012 geminaron en primavera de 2013 el 13% en la población de Entremón, el 30% en la de Inclusa, y el 20% en Jánovas. Todas las plántulas que aparecieron en 2013 provenían de semillas sembradas en 2012, no germinando ninguna semilla que hubiera permanecido dormante desde años anteriores (más de un año).

Respecto a la supervivencia, de las 120 plantas identificadas como establecidas en 2012 en las poblaciones de nueva fundación, en 2013 habían sobrevivido 102 lo que significa un porcentaje del 85% de supervivencia.

Como en campañas anteriores, se continuó las labores de recolección de semillas, recogándose un total de 583, principalmente de los ejemplares femeninos que se encuentran accesibles y que están siendo objeto de seguimiento individualizado. Parte de estas semillas se utilizaron en un experimento de dispersión con hormigas, y el resto fueron destinadas, a los bancos de germoplasma de los jardines botánicos de Valencia y de Gijón.

### **Zapatito de dama (*Cypripedium calceolus*)**

Durante el año 2013, y dentro de las acciones del Plan de Recuperación de la especie, se llevaron a cabo las tareas de censo de las poblaciones de *Cypripedium calceolus* en Aragón. El resultado del censo de 2013 ha sido de 5.472 individuos, lo que supone un descenso respecto a los individuos censados en el año 2102 debido a un posible efecto de herbivoría en la población de Pineta. La principal novedad este año se ha dado en este mismo valle de Pineta, con la aparición de dos nuevos núcleos que fueron descubiertos por Agentes para la Protección de la Naturaleza del Gobierno de Aragón.

El análisis demográfico con los datos de este año, comparados con los censos consecutivos en estas áreas en los últimos años, indica que las poblaciones de Sallent y Tormosa se encuentran en estado estable o creciente, mientras que la de Pineta ha tenido fluctuaciones a lo largo del seguimiento y un ligero descenso en los últimos años, atribuible a la herbivoría por grandes mamíferos (vacas, corzos, etc...)

Para evitar este riesgo se han mantenido los vallados establecidos en años anteriores como medida protectora para mantener alejados a los animales de las partes más sensible de las poblaciones, a la vez que permite estudiar el efecto de la herbivoría sobre el hábitat que queda fuera de estas parcelas.

**Tabla 1.6.2**  
**Censo de poblaciones de zapatito de dama.**  
**Año 2013**

Población	Individuos
Sallent	3.358
Ordesa	2
Pineta	953
La Sarra	2
Faja Tormosa	1.146
Soaso	11
<b>TOTAL</b>	<b>5.472</b>

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

Las labores del Programa de vigilancia y control de visitantes de la población de zapatito de dama en la localidad de Sallent de Gállego permitieron atender a un total de 1.827 personas que se acercaron a visitar esta orquídea, convirtiéndose en el año con más visitantes desde que se comenzó este programa en el año 2000

#### **Crujiente (*Vella pseudocytisus* subsp. *Pau*)**

El crujiente aragonés (*Vella pseudocytisus* subsp. *pau*) es una de las especies más emblemáticas de la flora aragonesa, incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón como especie “en peligro de extinción” y como consecuencia de ello, cuenta con un Plan de Recuperación aprobado por el Gobierno de Aragón en el año 2003.

Las acciones de conservación realizadas durante el año 2013 se centraron en la realización de trabajos de mejora de las poblaciones reintroducidas en años anteriores en las localidades de Ateca y Calatayud.

De las labores de censo de las poblaciones se han obtenido los datos que se muestran en la tabla 1.6.3

**Tabla 1.6.3**  
**Distribución de individuos de Crujiente aragonés por clase de edad.**  
**Año 2013**

Clase	Calatayud	Ateca
Reproductor con plántulas	0	35
Reproductores	83	71
Vegetativos	288	254
<b>TOTAL</b>	<b>371</b>	<b>360</b>

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

Las acciones de conservación realizadas durante el año 2013 en estas poblaciones se encaminaron a reducir la competencia con otras especies. Para ello se hicieron podas y

desbroces selectivos de las especies de herbáceas y matorral acompañante, para eliminar la competencia en los alcorques. También se hicieron actuaciones encaminadas a favorecer la retención de agua de la lluvia, ya que en los ambientes mediterráneos donde crece esta especie, la falta de agua es uno de los principales factores limitantes en el desarrollo de las plántulas.

## OTRAS ESPECIES CATALOGADAS

### *Oxytropis jabalambrensis*

Las zonas más elevadas de la Sierra de Javalambre albergan una serie de endemismos exclusivos de esta sierra entre los que destaca *Oxytropis jabalambrensis*, especie de leguminosa incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón en la categoría de en peligro de extinción.

En el año 2013 los trabajos con esta especie se ha centrado en la realización del seguimiento y análisis de la tendencia, distribución y tamaño de las poblaciones, labores imprescindibles para realizar la evaluación del estado de conservación de sus poblaciones. La prospección y censo de las poblaciones se realizó en los meses de verano, época en que la planta es más visible, al coincidir la floración y el comienzo de la fructificación.

Como resultado del censo se estima que el número total de individuos en la Sierra de Javalambre en el año 2013 es de 76.055. El conjunto de las poblaciones se reparten dentro un área de ocupación estimada en 720.742 m<sup>2</sup>, dentro de 6 términos municipales diferentes, ocupando altitudes superiores a los 1.500 m, aunque la mayoría se encuentra en altitudes que superan los 1.850 m de altitud.

**Tabla 1.6.4**  
Seguimiento del número de individuos de *Oxytropis jabalambrensis*.  
Año 2013

	Plántulas/ juveniles	Adultos vegetativos	Reproductores
<i>Oxytropis jabalambrensis</i>	72.478	2.260	884

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural



*Oxytropis jabalambrensis*

### **Oso pardo (*Ursus arctos*)**

La población de osos pirenaica está constituida por un mínimo de 25 ejemplares y se divide en dos subpoblaciones, la occidental y la oriental, localizadas en ambos extremos del Pirineo. Para determinar la presencia de estos ejemplares en Aragón se realiza el seguimiento poblacional mediante la Red de Seguimiento Oso Pardo.

Esta red está integrada por los Agentes de Protección de la Naturaleza (APN) del Gobierno de Aragón que son los encargados de la realización mensual de 9 recorridos fijos en la Jacetania. En coordinación con los APN, el Gobierno de Aragón dispone de 2 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 en el seguimiento poblacional, vigilancia frente al furtivismo, peritaje de daños y atención a los ganaderos.

El seguimiento en Aragón se realiza principalmente de manera indirecta mediante la búsqueda de indicios de presencia de oso: huellas, excrementos, arañazos, encames, pelos, indicios de depredación, etc. Para facilitar y complementar esta tarea se han instalado cámaras automáticas y estaciones de captura de pelos, tanto en algunos recorridos fijos, como en otros puntos de control repartidos a lo largo del Pirineo Aragonés.

De los resultados de la campaña de seguimiento en la subpoblación oriental solamente se ha confirmado la presencia de un ejemplar a través de fotografías automáticas y huellas en el entorno del macizo del Turbón. En el otro extremo del pirineo aragones, en la subpoblación Occidental Sector Los Valles, se han localizado indicios que se corresponden con la presencia de 2 ejemplares diferentes, aunque solo uno de ellos tiene presencia habitual.

También se realizaron medidas de compensación a los ganaderos por los costes directos causados a las explotaciones ganaderas en las zonas de presencia del oso pardo, indemnizando a los ganaderos que sufrieron daños producidos por el oso en 10 incidentes de daños al ganado, 8 en La Ribagorza y 2 en Los Valles, que ocasionaron un total de 20 bajas (18 ovejas y 2 cabras).

### **Topillo de Cabrera (*Microtus cabreræ*)**

El topillo de cabrera (*Microtus cabreræ*) es un endemismo ibérico de una especie de pequeño roedor con una distribución muy fragmentaria. En Aragón, la distribución es poco conocida. Las localidades históricas están centradas en el área prepirenaica occidental, donde se encuentra el límite Nororiental de distribución peninsular de la especie.

Las citas de Aragón son muy antiguas y gran parte de ellas podrían haber desaparecido como consecuencia de la destrucción y alteración de su hábitat. Para valorar este hecho, durante el año 2013, se realizó un muestreo sistemático del área de distribución histórica de la provincia de Huesca. Para ello se prospectaron las zonas con hábitat potencial para la especie, como bordes de campos, de caminos y manchas con vegetación herbácea.

Se han localizado 15 lugares con presencia de topillo de Cabrera. Alguno de los lugares tiene varios puntos de actividad, de ellos en 5 lugares se ha confirmado la presencia mediante la captura de ejemplares, En 3 localidades se ha confirmado la presencia segura de topillo de cabrera mediante el fototrampeo. Y en los 7 restantes se han encontrado indicios de presencia como galerías y excrementos.





Topillo de Cabrera (*Microtus cabreræ*)

## 1.6.2. GESTIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

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 rápida respuesta, 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 realizó un envío a todas las tiendas de mascotas de Aragón y las relacionadas con el viverismo y la jardinería en que se les notificaba la aprobación de Real Decreto 630/2013, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras, y se le informaba de las implicaciones en los sectores afectados.

En las labores de detección temprana, además de continuar con las campañas ya iniciadas en años anteriores de mejillón cebra y almeja china, se realizaron muestreos específicos dirigidos a la posible detección de avispa asiática en la cuenca del río Onsella, sin resultados positivos. Entre las labores de control y mitigación de especies invasoras, destaca la campaña de trampeo de visón americano en la cuenca del río Jalón, área especialmente importante ya que supone la vía de entrada de esta especie en el río Ebro. Gracias a este esfuerzo se consiguieron capturar 13 ejemplares de esta especie en el río Jalón.

## 1.6.3. ACTUACIONES DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

### CENSO DE AVES ACUÁTICAS INVERNANTES EN ARAGÓN

En el año 2013 se realizó el censo de aves acuáticas invernantes en Aragón. Para ello se prospectaron un total de 134 humedales de los 192 humedales susceptibles de albergar



aves acuáticas en época de invernada, lo que representa el 70% del total de localidades inventariadas. Por provincias se han censado 32 localidades en Huesca, 84 en Zaragoza y 18 en Teruel.

El censo total de aves acuáticas ascendió a 82.539 individuos, siendo los más representados el grupo de las grullas (25.538 individuos) y las anátidas (23.794 individuos) que acumulan el 60% del censo total. Les siguen en importancia las familias Charadriidae (20.582 individuos) y Laridae (3.731 individuos). Otras especies que aportan cifras importantes son la focha común (2.080 individuos) y el cormorán grande (2.313 individuos).

A nivel provincial, en el caso de Huesca, el grupo más representado ha sido el de las anátidas (44% del censo), seguido por Gruidae (16%), Charadriidae (13%), Rallidae (8%) y Laridae (11%). Para la provincia de Zaragoza la familia Charadriidae (33%) es la predominante, seguida de Gruidae (grulla común) y Anatidae, ambas con un 27%, Phalacrocoracidae (4%) y Laridae (3%). En el caso de la provincia de Teruel el grupo más importante ha sido Gruidae, con el 90% del censo provincial por la importante invernada de grulla común en la Laguna del Cañizar, seguido por Anatidae (7%) y Phalacrocoracidae (1,4%).

En cuanto a las especies, la más numerosa para el conjunto de Aragón ha sido la grulla común, con 25.538 ejemplares censados, seguida de la avefría europea (20.138) y el ánade azulón (*Anas platyrhynchos*) (15.759 individuos). Únicamente otras cuatro especies superan los mil individuos: cerceta común (*Anas crecca*) con 6.309, gaviota reidora (*Larus ridibundus*) con 2.988 ejs., cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*) con 2.313 y focha común (*Fulica atra*) con 2.080.

**Tabla 1.6.5**  
**Censo de representatividad de las diferentes familias taxonómicas**  
**de las aves acuáticas invernantes en Aragón.**  
**Año 2013**

FAMILIA	Huesca		Zaragoza		Teruel		ARAGON	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<i>Podicipedidae</i>	325	1,63	211	0,39	48	0,55	584	0,71
<i>Phalacrocoracidae</i>	197	0,99	1.993	3,70	123	1,41	2.313	2,80
<i>Ardeidae</i>	698	3,51	931	1,73	7	0,08	1.636	1,98
<i>Threskiornithidae</i>	1	0,01	0	0,00	0	0,00	1	0,00
<i>Ciconiidae</i>	115	0,58	748	1,39	0	0,00	863	1,05
<i>Anatidae</i>	8.754	44,01	14.408	26,73	632	7,24	23.794	28,83
<i>Accipitridae</i>	136	0,68	210	0,39	5	0,06	351	0,43
<i>Gruidae</i>	3.124	15,70	14.581	27,05	7.833	89,68	25.538	30,94
<i>Rallidae</i>	1.598	8,03	526	0,98	68	0,78	2.192	2,66
<i>Charadriidae</i>	2.537	12,75	18.043	33,47	2	0,02	20.582	24,94
<i>Scolopacidae</i>	262	1,32	692	1,28	0	0,00	954	1,16
<i>Laridae</i>	2.146	10,79	1.569	2,91	16	0,18	3.731	4,52
<b>TOTALES</b>	<b>19.893</b>	<b>100</b>	<b>53.912</b>	<b>100</b>	<b>8.734</b>	<b>100</b>	<b>82.539</b>	<b>100</b>

## SEGUIMIENTO DE QUIRÓPTEROS

En el año 2013 los trabajos sobre este grupo se centraron, por una parte, en el seguimiento de las especies de quirópteros presentes en la Jacetania. Para ello, se seleccionaron una

serie de puntos de muestreo en la Red de Espacios del Pirineo y Prepirineo Occidental con del objetivo de obtener una relación de refugios para las especies antropófilas y cavernícolas, y datos de presencia para los quirópteros fisurícolas y forestales.

El plan de trabajo planteado consistió en muestreos diurnos buscando posibles refugios en cuevas y edificios de diversa índole, apoyándose en el conocimiento previo del terreno de los Agentes para la Protección de la Naturaleza, además de pastores, agricultores y otros habitantes de la zona. Asimismo, se procedió a la localización de puntos idóneos de captura (balsas, remansos de ríos, bosques) para posteriormente llevar a cabo jornadas de trampeo y grabación de ultrasonidos.

En total se inventariaron 15 nuevos refugios mayoritariamente de *R. hipposideros*, 7 de ellos de reproducción y 3 de hibernación; y se capturaron 77 ejemplares de 13 especies diferentes que se muestran en la tabla 1.6.6

**Tabla 1.6.6**  
**Especies de quirópteros presentes en la Jacetania**

Especie	Machos	Hembras	Juveniles	Total
<i>Myotis escaleraei</i>	1	5	3	9
<i>Myotis mystacinus</i>		2		2
<i>Myotis daubentonii</i>	2	2		4
<i>Barbastella barbastellus</i>	2		1	3
<i>Plecotus austriacus</i>	4	8	2	14
<i>Plecotus auritus</i>	2	8	6	16
<i>Nyctalus leisleri</i>	5			5
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	1			1
<i>Pipistrellus khulii</i>	1			1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	8	8		16
<i>Hypsugo savii</i>	3	2		5
<i>Eptesicus serotinus</i>	1			1

Fuera de esta comarca cabe destacar que durante un muestreo específico realizado en el Monasterio de Piedra (Nuévalos) se produjo el hallazgo de una colonia reproductora de nóctulo mediano (*Nyctalus noctua*) en el entorno del monasterio, siendo la primera cita contrastada de esta especie en Aragón y de la cual sólo se conocen otras tres localidades en la península ibérica.

## RED ARAGONESA DE COMEDEROS DE AVES NECRÓFAGAS (RACAN)

El funcionamiento de la Red Aragonesa de Comederos de Aves Necrófagas (en adelante RACAN) está regulado en Aragón por el Decreto 102/2009, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la autorización de la instalación y uso de comederos para la alimentación de aves rapaces necrófagas con determinados subproductos animales no destinados al consumo humano y se amplía la Red de comederos de Aragón. Como complemento a este Decreto en el año 2013 se publicó en el Boletín Oficial de Aragón el Decreto 170/2013, del Gobierno de Aragón, por el que se delimitan las zonas de protección para la alimentación de especies

necrófagas de interés comunitario en Aragón y se regula la alimentación de dichas especies en estas zonas con subproductos animales no destinados al consumo humano procedentes de explotaciones ganaderas.

Este nuevo decreto incorpora las posibilidades de alimentación tanto en muladares como fuera de ellos, con subproductos animales no destinados al consumo humano (SANDACH), ampliando, de este modo, las posibilidades de alimentación de las especies necrófagas de una forma más compatible con sus requerimientos ecológicos. También se establece el procedimiento de aplicación de las excepciones a la retirada y recogida de los subproductos para los casos de alimentación de especies necrófagas de interés comunitario, abriendo nuevas posibilidades que permiten la utilización de cadáveres de animales en condiciones naturales y adecuadas desde el punto de vista sanitario y ecológico.

Con esta medida, 327 términos municipales repartidos por todo el territorio aragonés, podrán verse beneficiados de las nuevas condiciones en la retirada obligatoria de los animales muertos en las explotaciones de ganadería extensiva, siempre previa solicitud y en condiciones de estricta vigilancia sanitaria y medioambiental.

En el año 2013 se aportaron en los comederos que forman la RACAN un total de 1.460.097 kg repartidos cuyo desglose se muestra en la tabla 1.6.7

**Tabla 1.6.7**  
**Aportes totales en la Red Aragonesa de Comederos de Aves Necrófagas por especie.**  
**Año 2013**

Tipo especie	Aporte alimenticio (kg)
AVICOLA	25.372
CUNICOLA	44.774
EQUIDOS	300
OVINO	536.465
PORCINO	801.570
VACUNO	41.073
<b>TOTAL</b>	<b>1.449.554</b>

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

## PROGRAMA DE ADECUACIÓN DE TENDIDOS ELÉCTRICOS EN ARAGÓN

La colisión y electrocución en tendidos eléctricos constituye uno de los factores de amenaza más importantes para las aves en Aragón. Las aves muertas o heridas por esta causa que ingresan anualmente en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca, suponen la tercera parte del total de los animales que son recogidos en dicho centro.

Para solucionar este problema el Gobierno de Aragón viene desarrollando desde hace una década un programa de adecuación de tendidos eléctricos con riesgo para la avifauna, realizando medidas correctoras para evitar la electrocución y la colisión en los tendidos eléctricos más peligrosos.

Durante el año 2013 se han corregido 5 tendidos eléctricos que se detallan la tabla 1.6.8 en el marco del Convenio de Colaboración entre el Gobierno de Aragón y Endesa Distribución Eléctrica S.L Unipersonal, para el desarrollo de proyectos en líneas eléctricas, con el fin

de reducir o eliminar los riesgos de colisión y electrocución de avifauna amenazada en la Comunidad Autónoma de Aragón.

**Tabla 1.6.8**  
**Corrección de tendidos eléctricos en Aragón.**  
**Año 2013**

Instalación corregida	Tensión	Propiedad	Comarca	MEDIDAS CORRECTORAS	
				Electrocución	Colisión
Lin. Doña Blanca-Barbastro	25 Kv	Endesa	Somontano Barbastro	X	X
Línea de Corbalán	20 Kv	Endesa	Comunidad de Teruel	X	X
Der. a Biota y Malpica de Arba	13,2 Kv	Endesa	Cinco Villas	X	
Lin. Sádaba-Alera fase II	13,2 Kv	Endesa	Cinco Villas	X	

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

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

Por tercer año consecutivo ha continuado el trabajo de Unidad Canina Antiveneno del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente compuesta por 5 perros especialmente adiestrados en la búsqueda de cebos envenenados que ayudan a los Agentes para la Protección de la Naturaleza en su lucha diaria contra el uso ilegal de venenos.

Durante el año 2013 se ha aumentado el trabajo de la Unidad, alcanzándose las 78 salidas, frente a las 53 del año 2012. Por provincias se han repartido de la siguiente forma: 38 en Zaragoza, 13 en Huesca, 25 en Teruel y ha continuado la colaboración con Comunidades Autónomas vecinas (Navarra y La Rioja), que han solicitado la participación de la patrulla canina aragonesa de manera urgente en dos ocasiones.

**Tabla 1.6.9**  
**Tipología de las salidas de la Unidad Canina Antiveneno**

	Preventivas	Urgentes	TOTAL
Zaragoza	25	13	38
Huesca	5	8	13
Teruel	21	4	25
fuera Aragón		2	2
	51	27	78

Asimismo, la Unidad realiza labores de difusión de la problemática del uso de cebos envenenado en el medio natural y de las graves consecuencias que tienen sobre nuestra fauna. En este sentido, se realizaron acciones de sensibilización en el ámbito educativo del

entorno rural visitando 5 colegios y en las que participaron más de 200 alumnos de primaria.

### **PROYECTO LIFE+ RED DE SEGUIMIENTO PARA ESPECIES DE FLORA Y HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO EN ARAGÓN**

En el año 2013 la Comisión Europea aprobó el proyecto LIFE+ “Red de seguimiento para especies de flora y hábitats de interés comunitario en Aragón”, con referencia LIFE12 NAT/ES/000180 RESECOM, al Gobierno de Aragón y al Instituto Pirenaico de Ecología (IPE). Este proyecto tiene por objetivo el cumplimiento de la Directiva Hábitats, una de las normas europea claves y básicas para la conservación de la naturaleza, en lo relativo a la vigilancia y el envío de información periódica sobre el estado de conservación de las especies (EIC) y los hábitats de interés comunitario (HIC) en Aragón.

Para ello se organizará un sistema de seguimiento que permita tomar datos para detectar cambios y analizar tendencias en las áreas de distribución, áreas de ocupación, abundancias poblacionales o diversidad de los hábitats de las especies de interés comunitario, así como cambios en la diversidad contenida en varios hábitats que por su pequeño tamaño, densidad, o posición espacial, escapan a los sistemas de control remoto más frecuentemente utilizados (comunidades de rocas, pastos, saladares, turberas...). Se buscarán igualmente posibles relaciones entre todos estos cambios y los dos principales motores de cambio global: el cambio de usos del suelo y el cambio climático.

### **AJUSTE CARTOGRÁFICO DE ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000**

El Gobierno de Aragón, en cumplimiento de la Directiva 2009/147/CE relativa a la Conservación de las Aves Silvestres, ha designado en su territorio un total de 45 Zonas de Especial Protección de las Aves (ZEPA) que suponen 845.000 ha, lo que representa el 17,8% del territorio. Por otra parte, y en cumplimiento de lo establecido por la Directiva 92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, ha designado un total de 156 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) que suponen 1.046.536,05 ha (21,92% de Aragón).

El trazado de los límites de estos espacios Natura 2000, recogidos oficialmente en la Lista Europea de Lugares a partir de la información cartográfica remitida para su elaboración, se realizó sobre mapas a escala 1:50.000 que en su momento eran la mejor información topográfica disponible, pero en la actualidad se dispone de elementos cartográficos más precisos que permiten concretar mejor el área de cada espacio. Por ello, resulta preciso adoptar una delimitación cartográfica que defina con mayor precisión el ámbito de aplicación de la actual Red Natura 2000.

También es necesario ajustar los espacios fronterizos de acuerdo con la línea de límite autonómica consensuada por las comunidades autónomas y el Estado en el seno del Comité de Espacios Naturales Protegidos de la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza. Además, se pretende unificar espacios de la red que mantienen una compartimentación infundada como consecuencia de los medios técnicos y tecnológicos con los que se contaba en el momento de su designación y que generan importantes complicaciones para su gestión. El proceso de modificación de límites ha contemplado la confluencia de los límites de las Zonas de Especial Protección para las Aves y los Lugares de Importancia Comunitaria.

Por este motivo, en el año 2013 el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente



sometió a información pública el ajuste cartográfico de los límites de algunos Lugares de Importancia Comunitaria y Zonas de Especial protección para las Aves con el fin de mejorar su precisión y evitar indeterminaciones que pueden generar errores en la gestión y confusión en la aplicación de las normativas ambientales.

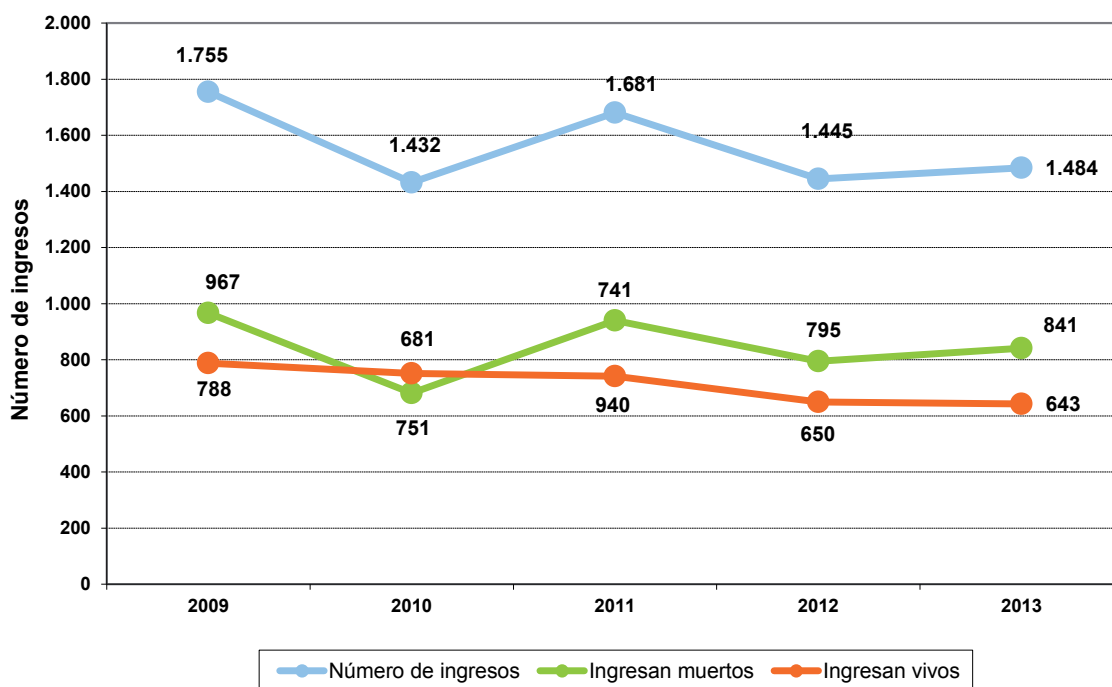
### 1.6.4. CENTRO DE RECUPERACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DE LA ALFRANCA

En el año 2013 ingresaron en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca un total de **1.484** ejemplares de 107 especies diferentes. Como en años anteriores predominan los ejemplares de aves ingresadas, que representan el 84% mientras que los mamíferos y reptiles constituyen el 13% y el 3% respectivamente.

Entre las aves con más ingresos figura el buitre leonado (*Gyps fulvus*) con 236 ejemplares, la cigüeña común (*Ciconia ciconia*) con 161 individuos y el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) con 79 ingresos. Por otra parte, el número de mamíferos atendido en el Centro fue de 199 y las especies con mayor número de ejemplares ingresados fueron el tejón (*Meles meles*) con 55 individuos y la garduña (*Martes foina*) con 41 ejemplares. El número de murciélagos va en aumento un año más con 19 ejemplares de 8 especies diferentes.

En la gráfica 1.6.2 se muestra la evolución del nivel de ingresos en el CRFS, y en la gráfica 1.6.3 su clasificación por grupos zoológicos en 2013.

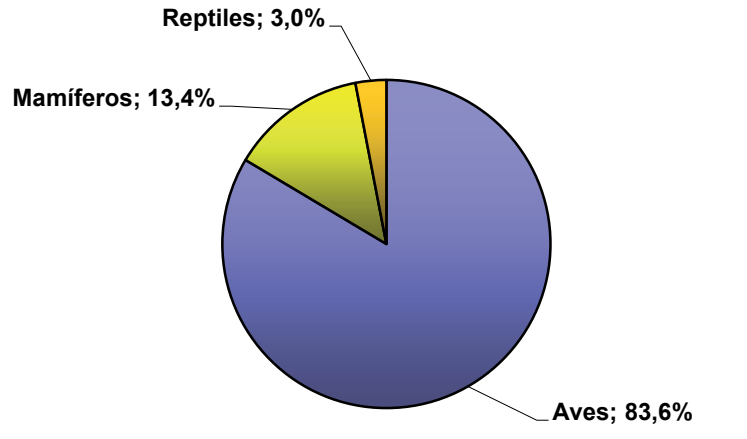
**Gráfica 1.6.1**  
**Número de ingresos en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca.**  
**Años 2009 a 2013**



Fuente: Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca  
 Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente



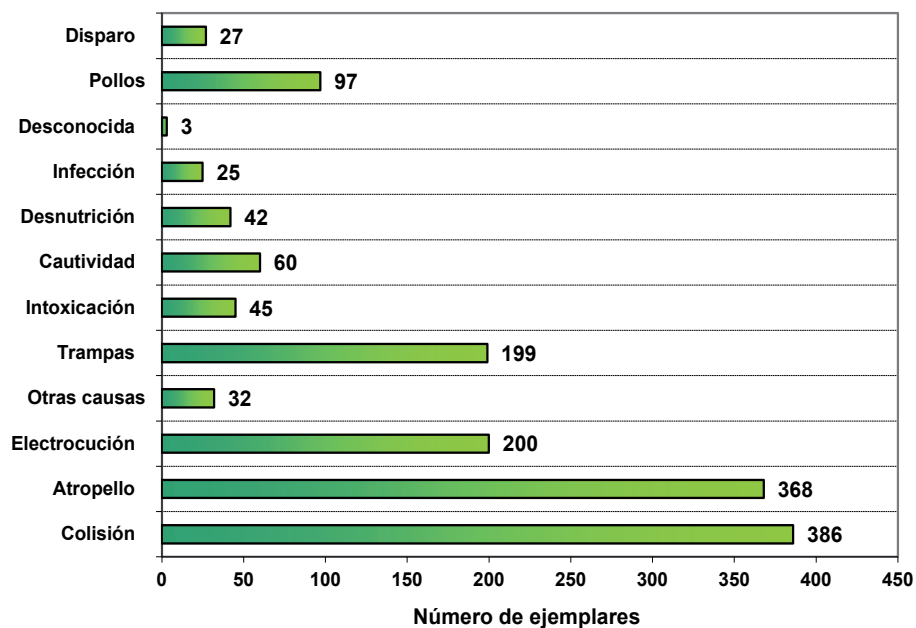
**Gráfica 1.6.2**  
**Porcentaje de entradas en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca.**  
**Año 2013**



Fuente: Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca  
 Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

Respecto de las causas de los ingresos en la gráfica 1.6.4 se muestra la causa de todos los ingresos en el Centro durante el año 2013.

**Gráfica 1.6.3**  
**Principales causas del ingreso de los ejemplares en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca.**  
**Año 2013**



Fuente: Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca.  
 Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

De los 643 animales ingresados vivos se actúa sobre ellos clínicamente, por escasas que sean sus posibilidades de reintegración en el medio. Una vez tratados de sus lesiones son liberados en perfectas condiciones el 50% de ellos (319), frente a un 18% (117) de muertos en el Centro. Por otra parte, 144 animales son sacrificados, dada la imposibilidad para de recuperarles en las mejores condiciones, y permanecen hospitalizados en vías de recuperación 62 ejemplares (4%).





## 1.7. CAZA Y PESCA







## 1.7. CAZA Y PESCA

### 1.7.1 CAZA

En Aragón la caza está regulada por la Ley 5/2002, de 4 de abril, de Caza de Aragón, con carácter general, y anualmente por el Plan General de Caza.

El objeto que se persigue es hacer compatibles los intereses cinegéticos y la conservación de la naturaleza, es decir, se trata de 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 rural y en general, el funcionamiento normal de los ecosistemas.

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 5/2002, de 4 de abril, 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 elaborados por aquéllos. Aspecto muy importante de la norma es la regulación de la responsabilidad por los daños producidos por las especies cinegéticas así como el establecimiento de la guardería

El reparto de la superficie de Aragón en 2013 puede obtenerse a partir de los datos incluidos en la tabla 1.7.1 en la que se muestra que los terrenos cinegéticos alcanzan una superficie de 4.418.289 ha que supone aproximadamente el 92,6 % del total de la superficie aragonesa (4.771.920 ha), y el 4,6% son terrenos cinegéticos gestionados por la propia Administración.

**Tabla 1.7.1**  
**Distribución de los terrenos cinegéticos en Aragón.**  
**Temporada 2012-2013**

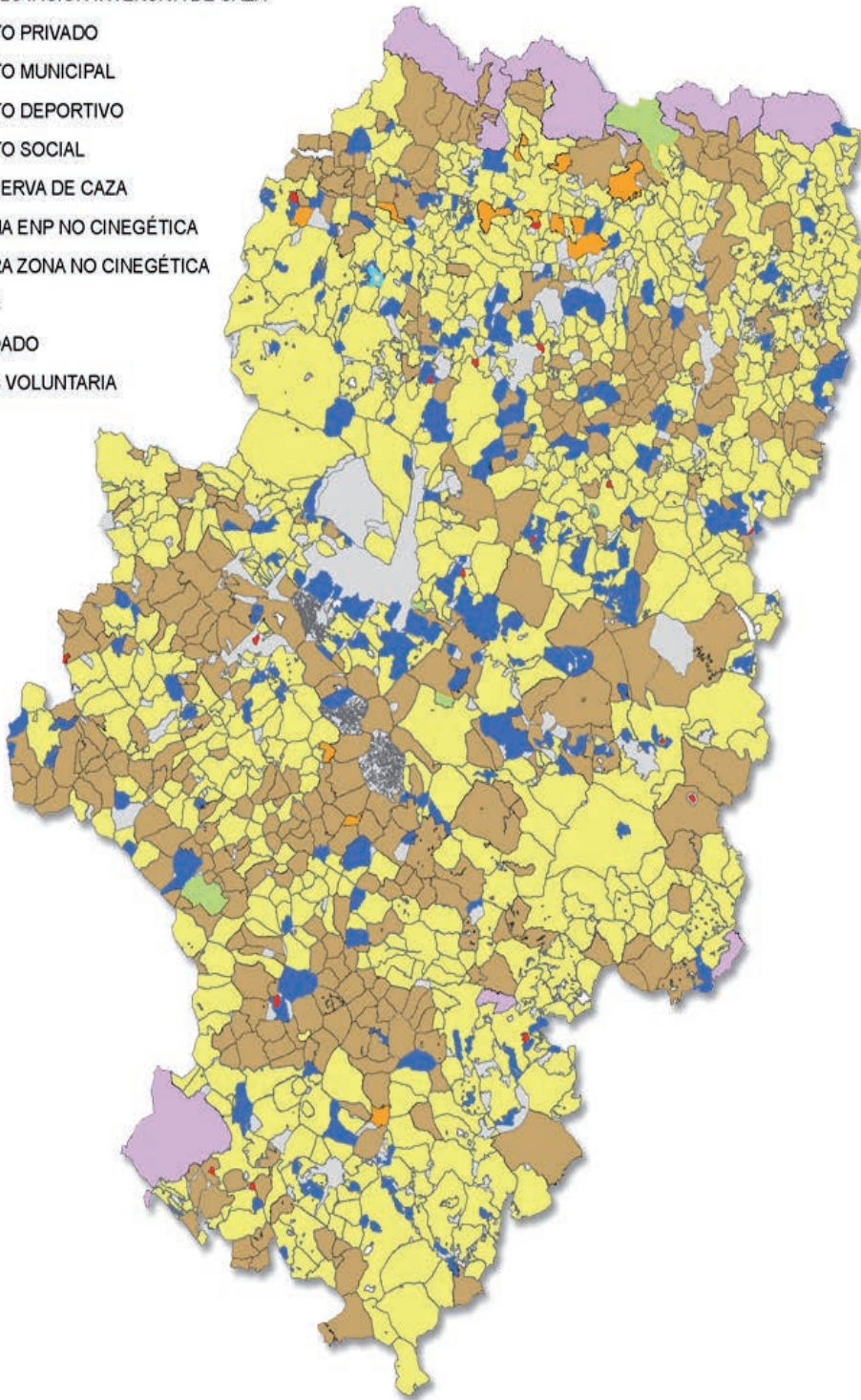
Tipo de terreno cinegético		Huesca		Teruel		Zaragoza		Aragón		
		Nº	Superficie (ha)	Nº	Superficie (ha)	Nº	Superficie (ha)	Nº	Superficie (ha)	Superficie Aragón (%)
Terrenos cinegéticos no administrados por la DGA	Cotos deportivos y municipales	438	1.188.589	289	1.282.227	352	1.422.812	1.079	3.893.628	81,6%
	Cotos privados	97	108.140	54	72.294	108	121.048	259	301.482	6,3%
	Explotaciones intensivas de caza	9	1.914	3	1.082	11	2.215	23	5.211	0,1%
<b>Total terrenos cinegéticos no administrados por la DGA</b>		<b>544</b>	<b>1.298.643</b>	<b>346</b>	<b>1.355.603</b>	<b>471</b>	<b>1.546.075</b>	<b>1.361</b>	<b>4.200.321</b>	<b>88,0%</b>
Terrenos cinegéticos administrados por la DGA	Reservas de caza	5	131.350	3	58.056	0	0	8	189.406	4,0%
	Cotos sociales	6	21.462	2	3.391	2	3.709	10	28.562	0,6%
<b>Total terrenos cinegéticos administrados por la DGA</b>		<b>11</b>	<b>152.812</b>	<b>5</b>	<b>61.447</b>	<b>2</b>	<b>3.709</b>	<b>18</b>	<b>217.968</b>	<b>4,6%</b>
<b>TOTAL TERRENOS CINEGÉTICOS</b>		<b>555</b>	<b>1.451.455</b>	<b>351</b>	<b>1.417.050</b>	<b>473</b>	<b>1.549.784</b>	<b>1.379</b>	<b>4.418.289</b>	<b>92,6%</b>

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural e Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Datos obtenidos a 31 de diciembre de 2013.

**Mapa. 1.7.1**  
**Gestión Cinegética en Aragón**

**Gestión Cinegética**

-  GRANJA CINEGÉTICA
-  EXPLOTACIÓN INTENSIVA DE CAZA
-  COTO PRIVADO
-  COTO MUNICIPAL
-  COTO DEPORTIVO
-  COTO SOCIAL
-  RESERVA DE CAZA
-  ZONA ENP NO CINEGÉTICA
-  OTRA ZONA NO CINEGÉTICA
-  TNC
-  VEDADO
-  ZNC VOLUNTARIA



Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

## LICENCIAS DE CAZA EN ARAGÓN

Durante el año 2013 el número de licencias vigentes se ha reducido respecto al año 2012 del orden del 0,78%, siendo 50.770 el total de las licencias de caza expedidas durante el año 2013.

Del total de licencias expedidas en Aragón, el 98,3% corresponden a residentes en España y sólo un 1,7% del total de licencias expedidas en esta comunidad autónoma corresponden a personas no residentes en España, principalmente de nacionalidad francesa.

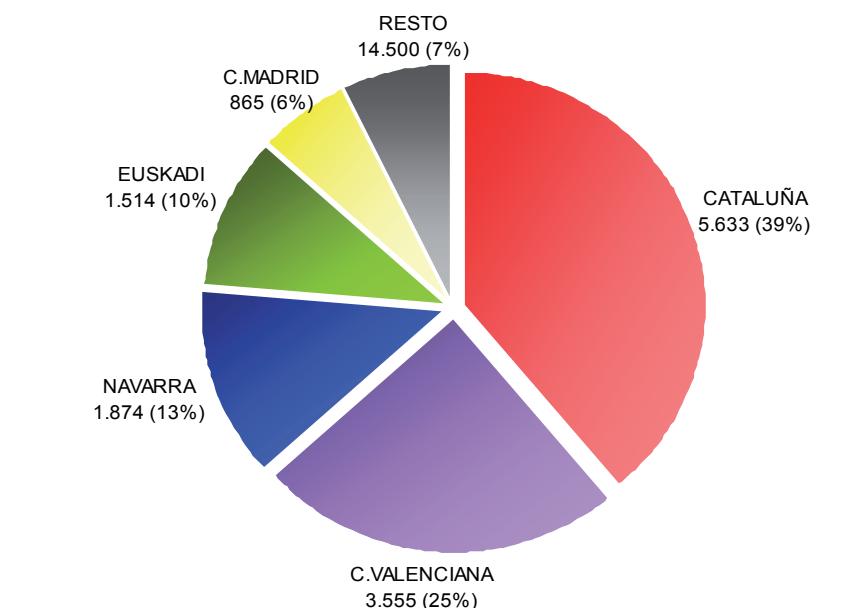
**Tabla 1.7.2**  
Número de licencias de caza por tipo.  
Temporada 2012-2013

Tipo licencia	Situación	Número
Tipo A1 Caza con armas de fuego	Pagadas	38.824
	Gratuitas	11.807
Tipo A2 Caza sin armas de fuego	Pagadas	128
	Gratuitas	11
<b>TOTAL</b>		<b>50.770</b>

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)

Casi el 30% de los cazadores de Aragón, proviene de otras comunidades autónomas, en su mayoría de las comunidades autónomas limítrofes con Aragón.

**Gráfica 1.7.1**  
Origen de los cazadores provenientes de otras CCAA.  
Temporada 2012-2013

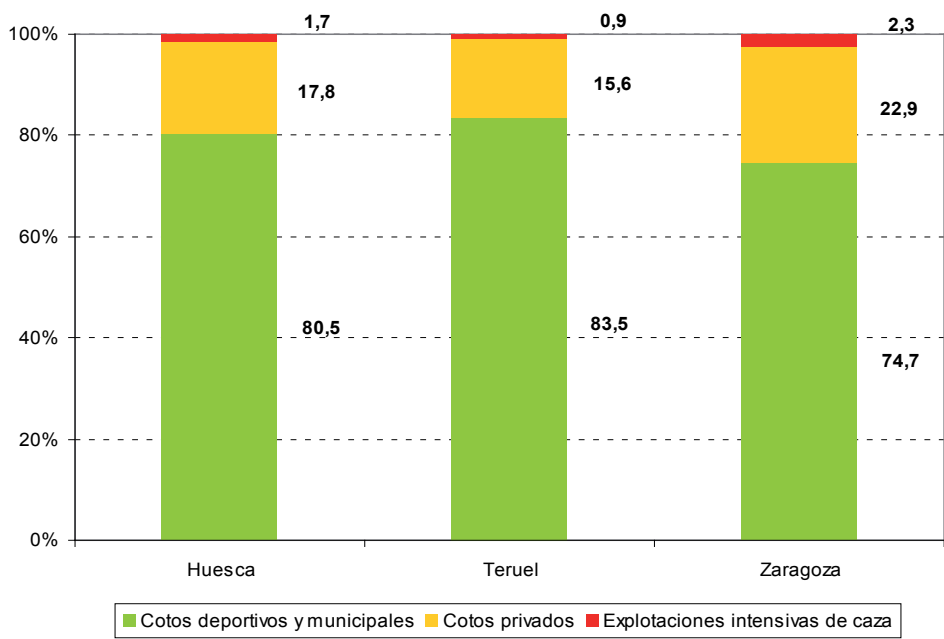


Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural e Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)

## TERRENOS ACOTADOS

La distribución, por provincias, de los terrenos cinegéticos no administrados por la Administración Aragonesa, denominados terrenos acotados, se muestra en la gráfica 1.7.2.

**Gráfica 1.7.2**  
**Distribución de los terrenos acotados por provincias.**  
**Temporada 2012-2013**



**Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural e Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)**

El número de piezas abatidas en los terrenos acotados de Aragón durante la temporada de caza 2012-2013, queda reflejado en la tabla 1.7.3. En esta tabla no se incluyen los resultados obtenidos en los terrenos cinegéticos administrados por el Gobierno de Aragón.

Así mismo, en dicha tabla puede observarse que en el caso de la caza menor, al igual que ocurría en el año anterior, entre las especies con mayor número de capturas se encuentran las especies más emblemáticas de esta modalidad de caza, como son el conejo y la codorniz, si bien resulta importante destacar que comparando las capturas que se declararon la temporada pasada respecto a las capturas realizadas en la temporada 2012-2013, se observa una reducción del 30% de las capturas en el caso de la codorniz, y un 20% en el caso de perdiz roja.

El jabalí sigue siendo con diferencia la especie de caza mayor por excelencia en cuanto a número de ejemplares abatidos en la temporada de caza 2012-2013, el resto de especies de caza mayor siguen presentando una leve tendencia al alza.

**Tabla 1.7.3**  
**Número de piezas abatidas en los terrenos acotados.**  
**Temporada 2012- 2013**

Especie		Piezas abatidas
Caza mayor	Cabra montes ( <i>Capra pyrenaica</i> )	1.835
	Ciervo ( <i>Cervus elaphus</i> )	3.070
	Corzo ( <i>Capreolus capreolus</i> )	7.212
	Jabalí ( <i>Sus scrofa</i> )	34.505
	Sarrio ( <i>Rupicapra pyrenaica pyrenaica</i> )	216
	<b>Subtotal Caza Mayor</b>	<b>46.838</b>
Caza menor	Acuáticas	24.851
	Agachadizas	1.838
	Becada ( <i>Scolopax rusticola</i> )	17.332
	Codorniz ( <i>Coturnix coturnix</i> )	211.659
	Conejo ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	330.681
	Córvidos	41.824
	Estorninos	25.045
	Liebre	39.092
	Palomas	155.253
	Perdiz roja ( <i>Alectoris rufa</i> )	95.650
	Tórtola común ( <i>Streptopelia turtur</i> )	63.016
	Urraca	37.960
	Zorro ( <i>Vulpes vulpes</i> )	20.368
	Zorzal	244.936
<b>Subtotal Caza Menor</b>	<b>1.309.505</b>	
<b>TOTAL</b>		<b>1.356.343</b>

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural e Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)

## RESERVAS DE CAZA GESTIONADAS POR LA ADMINISTRACIÓN

En el año 2013 la administración aragonesa gestionaba ocho Reservas de Caza, cinco de estas reservas se encuentran en el Pirineo, donde la especie más emblemática es el sarrio (*Rupicapra rupicapra pyrenaica*), salvo en Garcipollera que es el ciervo (*Cervus elaphus*), las Reservas de Caza de las Masías de Ejulve y Beceite sitas en la provincia de Teruel, centran su actividad cinegética en la cabra montés (*Capra pyrenaica*), e igual que en Garcipollera en la reserva de Caza de Montes Universales la principal especie cinegética es el ciervo (*Cervus elaphus*).

La Reserva de Caza de Tortosa-Beceite, se gestiona conjuntamente entre las tres comunidades autónomas adyacentes, Aragón, Comunidad Valenciana y Cataluña.

En total la superficie gestionada por la Administración se aproxima a las doscientas mil hectáreas (189.406 ha.), lo que representa aproximadamente el 4% de todo el territorio de la Comunidad.



**Tabla 1.7.4**  
**Reservas de caza de Aragón gestionadas por la Administración Aragonesa.**  
**Temporada 2012-2013**

Provincia	Nombre	Superficie (ha)	Aprovechamiento (Especies cinegéticas)
Huesca	Los Valles	35.264	Sarrio, corzo y jabalí
	Viñamala	42.795	Sarrio, corzo y jabalí
	Los Circos	24.800	Sarrio, corzo y jabalí
	Benasque	22.863	Sarrio, corzo y jabalí
	Garcipollera	5.629	Ciervo y becada
Teruel	Montes Universales	49.682	Ciervo, corzo, gamo y jabalí y caza menor
	Masías de Ejulve	3.936	Cabra montes y jabalí
	Beceite (Aragón, Cataluña y C. Valenciana)	4.439	Cabra montes y jabalí
<b>TOTAL</b>		<b>189.406</b>	

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural e Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)

En el mapa 1.7.2 se muestra la ubicación de las Reservas de Caza gestionadas por la Administración en Aragón.

**Mapa. 1.7.2**  
**Reservas de Caza en Aragón**



Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

Los resultados cinegéticos de la temporada 2012-2013 en las Reservas de Caza aragonesas se resumen en la tabla 1.7.5.

**Tabla 1.7.5**  
Número de piezas abatidas en las Reservas de caza.  
Temporada 2012-2013

Especie		Piezas abatidas
Caza mayor	Cabra montes ( <i>Capra pyrenaica</i> )	9
	Ciervo ( <i>Cervus elaphus</i> )	774
	Corzo ( <i>Capreolus capreolus</i> )	54
	Gamo	94
	Jabalí ( <i>Sus scrofa</i> )	513
	Sarrio ( <i>Rupicapra pyrenaica pyrenaica</i> )	219
	<b>Subtotal Caza mayor</b>	<b>1.663</b>
	Caza menor	Becada ( <i>Scolopax rusticola</i> )
Codorniz ( <i>Coturnix coturnix</i> )		717
Conejo ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )		132
Liebre		225
Paloma torcaz		362
Perdiz		204
Tordos		419
Tórtola común ( <i>Streptopelia turtur</i> )		34
Zorro ( <i>Vulpes vulpes</i> )		27
<b>Subtotal Caza menor</b>		<b>2.198</b>
<b>TOTAL</b>		<b>3.861</b>

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

## COTOS SOCIALES DE CAZA

En el año 2013 la administración aragonesa gestionaba 10 cotos sociales de caza: 5 en la provincia de Huesca, 2 en la provincia de Teruel y 3 en la provincia de Zaragoza. Sus datos se resumen en la tabla 1.7.6.

**Tabla 1.7.6**  
Cotos Sociales de Caza en Aragón.  
Temporada 2012-2013

Provincia	Coto Social de caza	Superficie (ha)	Especies cinegéticas
Zaragoza	Rueita - Los Landes	2.279	Jabalí, ciervo, corzo, zorro y becada
	Tosos	1.430	Jabalí, corzo y zorro
	<b>Subtotal Zaragoza</b>	<b>3.709</b>	
Huesca	La Solana de Burgasé	6.129	Jabalí y becada
	Nueveciercos	1.338	Jabalí, ciervo y becada
	Isin y Asún	1.028	Jabalí, ciervo y becada
	Ainielle	1.715	Jabalí y becada
	Artaso y Sieso	3.346	Jabalí, ciervo y becada
	La Guarguera	7.906	Jabalí y becada
	<b>Subtotal Huesca</b>	<b>21.462</b>	
Teruel	Castelfrío y Mas de Tarín	2.297	Caza menor
	La Pardina de Mercadal	1.094	Caza menor
	<b>Subtotal Teruel</b>	<b>3.391</b>	
<b>TOTAL</b>		<b>28.562</b>	

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural



Mapa. 1.7.3  
Cotos Sociales de Caza en Aragón



Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

Los resultados cinegéticos de la temporada 2012-2013 en los Cotos Sociales de Caza se resumen en la tabla 1.7.7.

Tabla 1.7.7  
Número de piezas abatidas en las Cotos Sociales de Caza.  
Temporada 2012-2013

	Especie	Piezas abatidas
Caza Mayor	Ciervo ( <i>Cervus elaphus</i> )	1
	Jabalí ( <i>Sus scrofa</i> )	63
	<b>Subtotal caza mayor</b>	<b>64</b>
Caza menor	Becada ( <i>Scolopax rusticola</i> )	116
	Perdiz	14
	Liebre	2
	Conejo ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	1
	<b>Subtotal caza menor</b>	<b>133</b>
<b>TOTAL</b>		<b>197</b>

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

## SEGUIMIENTO SANITARIO DE LA FAUNA CINEGÉTICA

Con el objetivo de conocer el estado sanitario de las poblaciones salvajes 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 a las poblaciones domésticas y a la población humana, el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente ejecuta, a través de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza, un programa de control sanitario de las poblaciones salvajes.

En el año 2013, se han analizado las especies (muertas en el acto de caza o encontradas enfermas o muertas en el medio) y en el número que se exponen en la tabla 1.7.8.

**Tabla. 1.7.8**  
**Seguimiento sanitario de fauna cinegética.**  
**Año 2013**

Especie	Cazados	Enfermos Muertos	Totales
Jabalí	310	4	314
Ciervo	267	4	271
Cabra montés	216	2	218
Sarrio	180	73	253
Corzo	57	20	77
Gamo	24	0	24
<b>Subtotal Caza Mayor</b>	<b>1.054</b>	<b>103</b>	<b>1.157</b>
Liebre ibérica	7	2	9
Liebre europea	0	1	1
Conejo silvestre	2	2	4
Zorro	0	3	3
Perdiz roja	1	4	5
<b>Subtotal Caza Menor</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>22</b>
<b>Total</b>	<b>1.064</b>	<b>115</b>	<b>1.179</b>

Fuente: Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza y Dirección General de Conservación del Medio Natural

## ESTUDIOS EN MATERIA CINEGÉTICA

Respecto a la planificación cinegética, en el año 2013 se han realizado estudios para el seguimiento y monitorización de poblaciones de las siguientes especies:

- Seguimiento Sanitario de la fauna cinegética en la Comunidad Autónoma de Aragón. En el año 2013, se analizaron 1.179 ejemplares de diferentes especies, principalmente ejemplares de caza mayor.
- Seguimiento de la Cabra montés (*Capra pyrenaica*) en Teruel y Zaragoza.
- Seguimiento del ciervo (*Cervus elaphus*) en la Reserva de Caza de la Garcipollera-Montes de Agüero-Sta Eulalia (HU), en la Reserva de Caza de Montes Universales y cotos del suroeste de Teruel (TE) y en el Bajo Aragón (Z)
- Seguimiento del sarrio (*Rupicapra rupicapra*) en las Reservas de Caza del Pirineo Aragonés
- Seguimiento del corzo (*Capreolus capreolus*) en las Reservas de Caza del Pirineo Aragonés, así como en el resto de la provincia de Huesca y en el tercio oeste de la provincia de Teruel, en la Reserva de Caza de Montes Universales y en los cotos aledaños a la misma.

## 1.7.2. PESCA

En Aragón, la práctica de 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.

A efectos de su gestión piscícola las aguas en Aragón se clasifican en dos grandes grupos, aguas libres y aguas sometidas a régimen especial.

Se consideran **aguas para el libre ejercicio de la pesca**, todas las que no se encuentran sometidas a un régimen especial, sin más limitaciones que las establecidas en la Ley y en las disposiciones que la desarrollen.

Mientras que **aguas sometidas a régimen especial** se encuentran las siguientes figuras:

- **Refugios de fauna acuática:** Cuando por razones de orden biológico, cultural o educativo sea necesario preservar determinadas especies de fauna acuática, el Gobierno de Aragón podrá crear refugios de fauna acuática.
- **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.
- **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. Pueden ser cotos sociales en régimen normal con extracción del cupo establecido o cotos sociales de captura y suelta, donde 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.
- **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.
- **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.
- **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.
- **Tramos de pesca intensiva:** la temporada de pesca, los períodos hábiles, el cupo o el número y clase de artes o de cebos excedan de los establecidos con carácter general en el Plan General de Pesca en Aragón.
- **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.
- **Aguas de alta montaña:** agua cuyas características orográficas condicionen singularmente la época de reproducción de las especies acuícolas.
- **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**



Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

El número y longitud de espacios acuáticos clasificados en cada tipo de agua en régimen especial, se pueden ver en la tabla 1.7.9, teniendo en cuenta que esta información se ha calculado exclusivamente con los kilómetros de los principales ríos y sus afluentes más significativos, así como los kilómetros de orilla en el caso de los embalses.

**Tabla 1.7.9**  
**Clasificación de las aguas de acuerdo con su aprovechamiento de la pesca.**  
**Año 2013**

Clasificación de las aguas	Huesca		Teruel		Zaragoza		Aragón	
	Nº	Km	Nº	Km	Nº	Km	Nº	Km
Refugios de fauna acuática	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Vedados de pesca	41	380,8	20	329,0	16	97,9	77	807,7
Cotos deportivos de pesca	21	265,5	9	108,5	5	122,8	35	496,8
Cotos sociales en régimen normal	12	93,7	4	27,1	0	0,0	16	120,8
Cotos sociales de captura y suelta	9	97,3	8	36,9	0	0,0	17	134,2
Cotos sociales de pesca intensiva	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Tramos de formación deportiva de pesca (1)	2	2,1	1	3,0	5	17,5	8	22,6
Escenarios para eventos deportivos de pesca (2)	7	58,1	1	2,4	20	498,2	28	558,7
Tramos de pesca intensiva	30	270,9	8	14,1	26	429,6	64	714,6
Tramos libres de captura y suelta	38	354,4	9	122,2	12	170,6	59	647,2
Aguas libres para el ejercicio de la pesca (3)	-	1.839,4	-	1.479,7	-	1.778,8	-	5.098,0
<b>TOTAL</b>	<b>160</b>	<b>3.302,1</b>	<b>60</b>	<b>2.117,5</b>	<b>84</b>	<b>2.599,6</b>	<b>304</b>	<b>8.019,2</b>

(1), (2) Tanto los “Tramos de formación deportiva” como los “Escenarios para eventos deportivos de pesca” suelen coincidir con los “Tramos de pesca intensiva” o algunos cotos deportivos de pesca, por lo que el cálculo en la longitud de estos tramos sólo se ha tenido en cuenta una única vez.

(3) Resto de las masas de aguas que no presentan una regulación de la pesca con régimen especial.

**Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural**

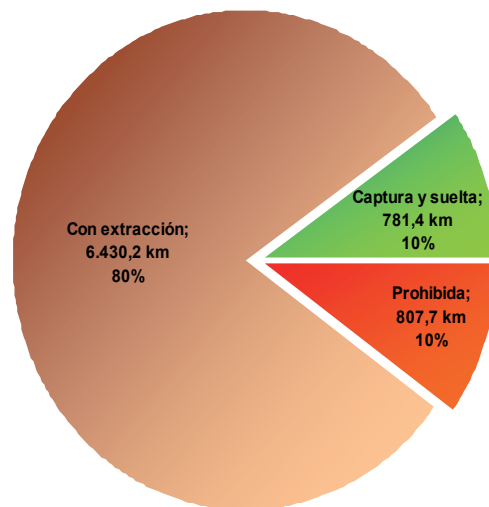
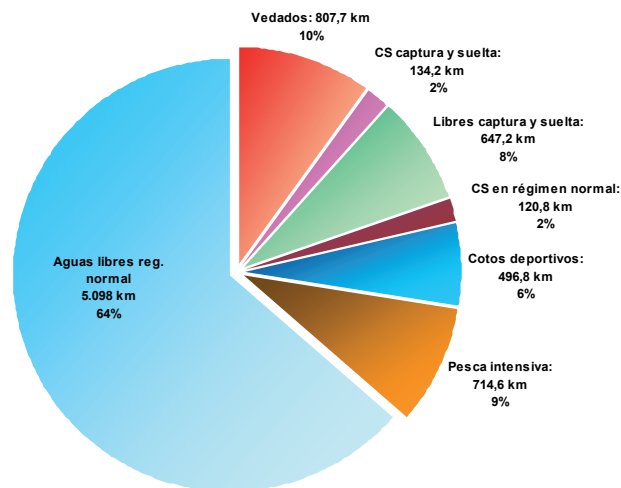
En la actualidad la administración aragonesa gestiona directamente 33 cotos sociales de pesca que suman más de 250 kilómetros, todos ellos en aguas declaradas habitadas por la trucha o salmonícolas.

Según el régimen de gestión de las aguas de Aragón, en algunos tramos (aguas en régimen normal e intensivo), se permite la extracción de los ejemplares según el cupo establecido o por el contrario, en otros (aguas en captura y suelta), la pesca de las especies piscícolas presentes se encuentra condicionada a la devolución de las mismas a las aguas inmediatamente después de su captura y con el menor daño posible a su integridad.

En Aragón las aguas con extracción suponen un 80% del total (6.430 km de río), en captura y suelta alrededor de un 10% de las aguas (781,4 km de río) y en el 10% restante se encuentra prohibida la actividad de la pesca (807,7 km de río).



**Gráfica 1.7.3**  
**Distribución de las masas de agua según su gestión.**  
**Año 2013**

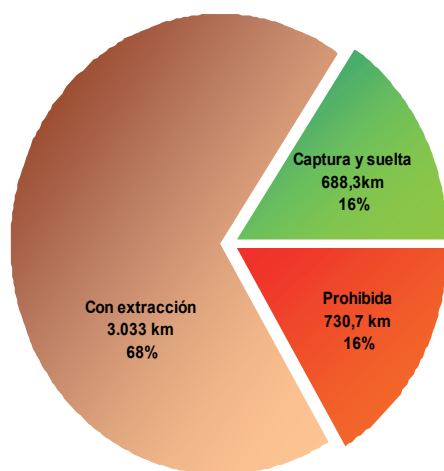
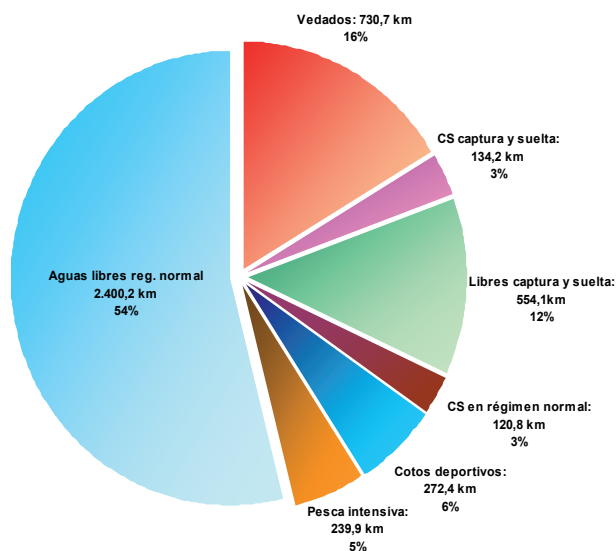


Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

Si este análisis se realiza refiriéndolo exclusivamente a las aguas declaradas habitadas por la trucha (4.452,3 km de río), se observa que, en este caso, hay una mayor proporción de aguas vedadas a la pesca (730,7 km de río) y aguas en régimen de captura y suelta (688,3 km de río), alcanzando cada unas de ellas el 16% de las aguas y el 68 % restante (3.033 km de ríos salmonícolas) son aguas, donde se pueden extraer las especies piscícolas conforme a lo establecido en el Plan General de Pesca.



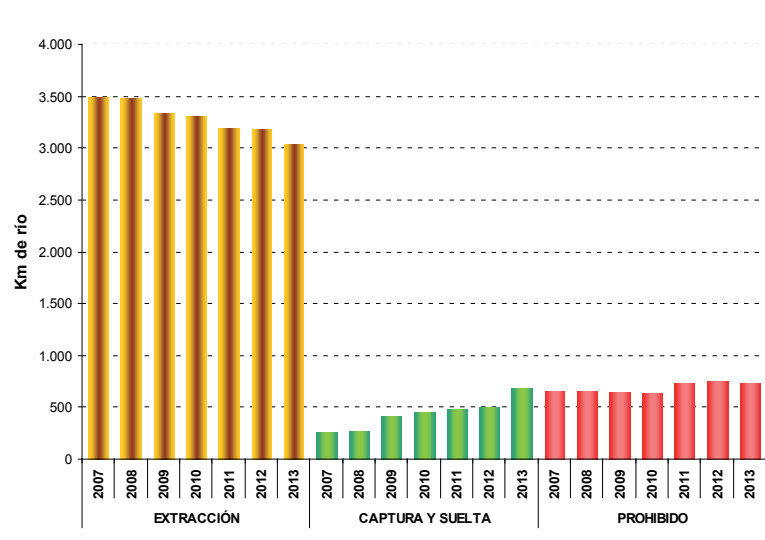
**Gráfica 1.7.4**  
**Distribución de las masas de agua según su gestión en las**  
**aguas declaradas habitadas por la trucha.**  
**Año 2013**



Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

La gestión de la pesca en Aragón en las aguas declaradas habitadas por la trucha, presenta un claro predominio de las aguas donde está permitida la extracción de los ejemplares que se capturan (68%), pese a esto, cuando se realiza un análisis de las gestión en el tiempo (2007-2013), se observa una tendencia interanual al alza de la gestión en la modalidad de captura y suelta, habiéndose doblado los datos en el periodo de tiempo estudiado, de 270 km de río en la modalidad de captura y suelta que existían en el año 2007 se ha pasado a 690 km de río en dicha modalidad en la temporada 2013. Las aguas donde el ejercicio de la pesca está prohibido por ser aguas vedadas, permanece en valores bastante estables en el periodo estudiado, con un ligero incremento que no resulta significativo.

**Gráfica 1.7.5**  
Evolución de la gestión de la pesca en las aguas habitadas por la trucha (km de río) entre los años 2007-2013



Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

Las especies declaradas en Aragón objeto de pesca en el año 2013, se pueden ver en la tabla 1.7.10.

**Tabla 1.7.10**  
Especies declaradas objeto de pesca en Aragón.  
Año 2013

	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	11	Barbo de Graells	<i>Luciobarbus graellsii</i>
			Barbo culirrojo	<i>Barbus haasi</i>
			Gobio	<i>Gobio lozanoi</i>
			Madrilla	<i>Parachondrostoma miegii</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>

(\*) Especies introducidas en nuestros ríos.

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

## LICENCIAS DE PESCA EN ARAGÓN

Durante el año 2013 se han emitido un total de 68.674 licencias de pesca en Aragón, de las que más de un 20% son gratuitas. La distribución según tipo se muestra en la tabla 1.7.11.

Las licencias de pesca son gratuitas para residentes en Aragón mayores de 65 años, tienen 5 años de validez y así como para los menores de 14 años residentes en Aragón, en este caso, sólo tienen validez por un período de 1 año.

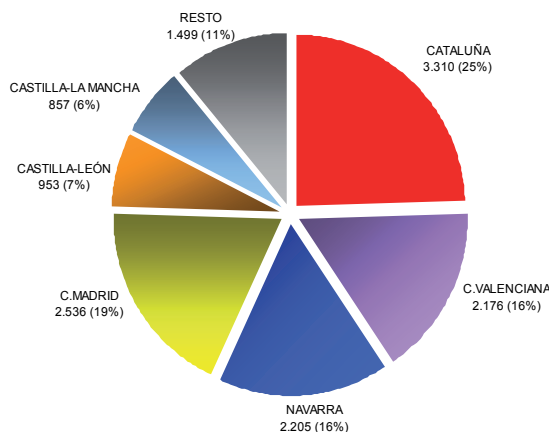
**Tabla 1.7.11**  
**Numero de licencias de pesca por tipo de licencia.**  
**Temporada 2012-2013**

Tipo licencia	Situación	Número
Tipo B1 Pesca	Pagadas	55.253
	Gratuitas	13.421
<b>TOTAL</b>		<b>68.674</b>

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)

Casi el 25% de los pescadores de Aragón provienen de otras comunidades autónomas, observándose una clara predominancia de origen de las comunidades autónomas adyacentes.

**Gráfica 1.7.6**  
**Origen de los pescadores provenientes de otras CCAA.**  
**Temporada 2012-2013**



Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural e Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)

Si se analiza detenidamente la información obtenida sobre el origen y procedencia de las licencias de pesca emitidas durante el año 2013 en Aragón, se puede extraer que el 84% de los pescadores son residentes en España, pero solamente el 67% de la licencias son de pescadores con nacionalidad española, lo que nos indica, que la actividad de la pesca se realiza por un gran número de pescadores de nacionalidad no española pero residentes en este país.

**Tabla 1.7.12**  
**Origen y residencia de los pescadores extranjeros en Aragón.**  
**Temporada 2012-2013**

NACIONALIDAD	Nº	PAÍS DE RESIDENCIA	Nº
	% Nº LICENCIAS		% Nº LICENCIAS
ESPAÑOLA	46.124	ESPAÑA	56.428
	67,16%		82,16%
RESTO	22.550	RESTO	12.246
	32,84%		17,84%
RUMANA: 7.859 (34,9%)		ALEMANIA: 2.740 (22,4%)	
ALEMANA: 2.776 (12,3%)		FRANCIA: 2.168 (17,7%)	
FRANCESA: 2.282 (10,1%)		REPUBLICA CHECA: 1.595 (13,0%)	
CHECA: 1.604 (7,1%)		GRAN BRETAÑA: 1.319 (10,8%)	
OTRAS (89 NACIONALIDADES): 8.029 (35,6%)		OTRAS (58 NACIONALIDADES): 4.425 (36,1%)	

**Fuente:** Dirección General de Conservación del Medio Natural e Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)

## 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

El Convenio suscrito por el anterior Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente con la Facultad de Veterinaria de Zaragoza desde el año 2001, se estudian las alteraciones sufridas por la fauna ictícola en los ríos, mediante análisis histopatológicos y microbiológicos de los especímenes que aparecen enfermos o muertos. Asimismo, a través del estudio de agua y patología de los peces, se determina la incidencia de las piscifactorías en el medio natural.

### Estudio en materia de gestión piscícola en Aragón

- Diagnóstico de poblaciones piscícola en los ríos de Aragón - Red de seguimiento y control anual de la trucha común (*Salmo trutta*) en Aragón: red que consta con 70 puntos de muestreo anual para el estudio de esta especie.

La información recabada es indispensable para poder ajustar la gestión piscícola a un uso sostenible de este recurso, lo que permitirá a nuestra generación y a las futuras seguir disfrutando con la presencia de este salmónido.

- Estudios piscícolas en Espacios Naturales Protegidos.
- Estudio sobre la comunidad de macroinvertebrados en diferentes ríos de Aragón: estudio de la comunidad y biomasa, para evaluar la disponibilidad y diversidad de alimento para las poblaciones piscícolas.
- Delimitación cartográfica de la distribución de las especies piscícolas exóticas invasoras (EEI) en el territorio fluvial de la comunidad autónoma de Aragón.



The background of the page is a soft-focus photograph of a natural landscape. It features a range of mountains in the distance, a calm lake in the middle ground, and various trees and shrubs in the foreground. The overall color palette is muted and naturalistic. Overlaid on the top half of the image is a large, semi-transparent green circular graphic. This graphic consists of two concentric arcs that form a partial circle, with a thicker green line extending from the top right towards the center of the circle.

## 1.8. ESPACIOS NATURALES





## 1.8. ESPACIOS NATURALES

### 1.8.1. RED NATURA 2000

La Red Natura 2000 es una de las grandes 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 en 1992, 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 ha de 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), creados por 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 201 espacios que con sus 13.612 Km<sup>2</sup> ocupan el 28,5% del territorio de la Comunidad Autónoma. Durante el año 2013 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. En la tabla 1.8.1 se refleja la situación de dicha Red a 31 de diciembre de 2013.

**Tabla 1.8.1**  
**Red Natura 2000 en Aragón.**  
**Año 2013**

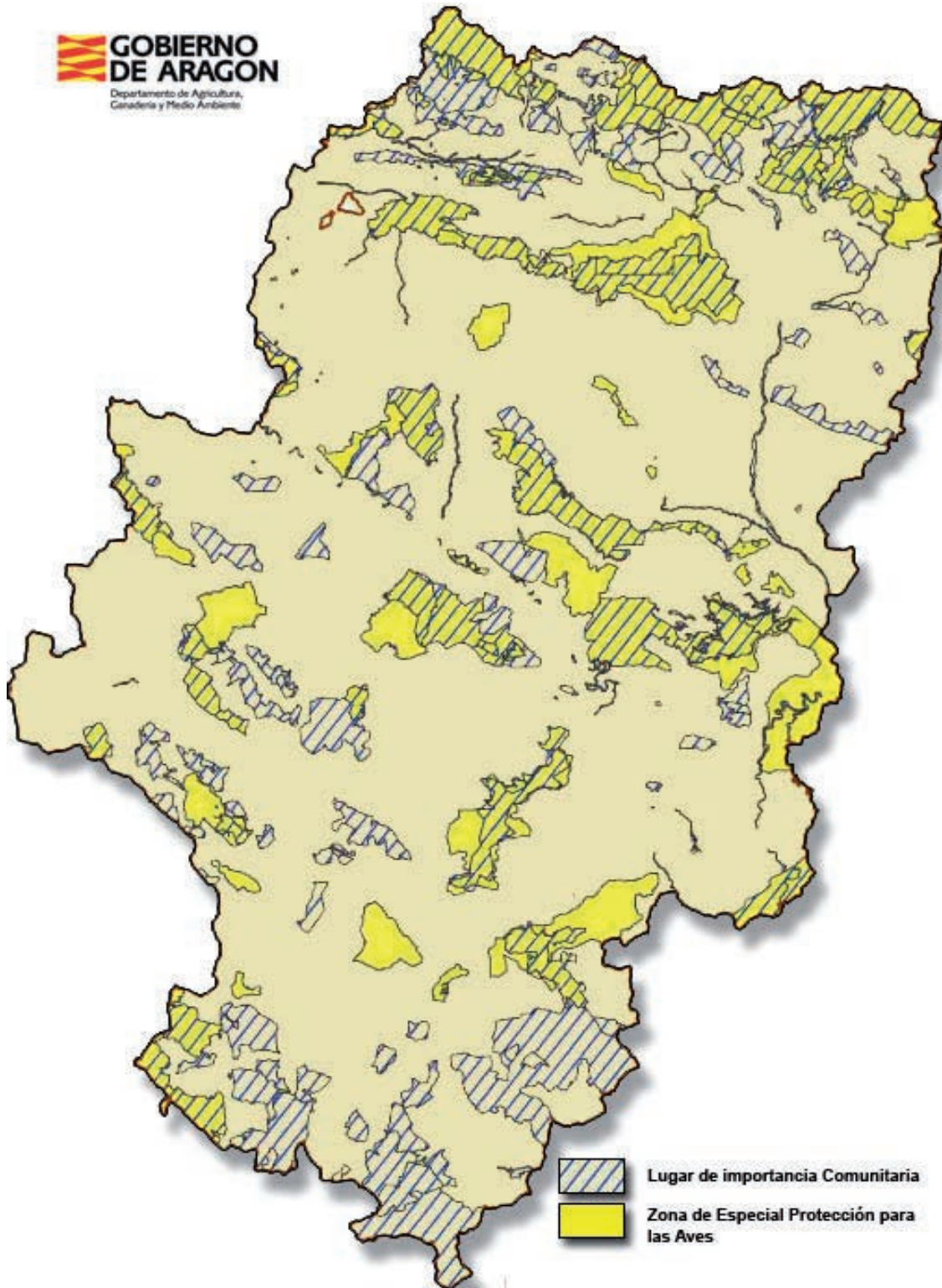
	Número	Superficie (ha)	% Superficie de Aragón
ZEPA	45	849.235	17,80
LIC	156	1.046.107	21,92
<b>TOTAL RED NATURA 2000<sup>(*)</sup></b>	<b>201</b>	<b>1.361.203</b>	<b>28,50</b>

(\*) La superficie total de la Red Natura 2000 no es una suma directa de la superficie de las ZEPA y LIC ya que hay áreas donde se solapan ambas figuras de protección.

**Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural**

Mapa 1.8.1  
Red Natura 2000 en Aragón

 **GOBIERNO DE ARAGON**  
Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente



Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

### 1.8.2. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

La Ley 6/98, de 19 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón es la norma de referencia en nuestra Comunidad Autónoma en materia de Espacios Naturales Protegidos. Esta ley tiene por objeto establecer 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 6/98 contempla las siguientes categorías de Espacios Naturales Protegidos: Parques Nacionales, Parques Naturales, Reservas Naturales, Monumentos Naturales, y Paisajes Protegidos. Sin embargo, en Aragón existen otros espacios con figuras de protección derivadas de otras legislaciones, como los Refugios de Fauna Silvestre declarados al amparo de la Ley 5/2002, de 4 de abril, de Caza de Aragón, los humedales incluidos en el Convenio RAMSAR, las Reservas de la Biosfera del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO, los árboles singulares del Decreto 34/2009, así como los LICs y ZEPAs de la Red Natura 2000 descritos en el apartado anterior.

Atendiendo a lo dispuesto en la Ley 6/98, 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. Ley 6/1998.**

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 de Conservación
Reserva Natural Dirigida	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) (preceptivo) Plan de Conservación
Monumento Natural	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) (potestativo) Plan de Protección
Paisaje Protegido	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) (potestativo) Plan de Protección

**Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural**

A 31 de diciembre de 2013 la Red estaba formada por los espacios que se detallan en la tabla 1.8.3.

**Tabla 1.8.3**  
**Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Denominación y superficie.**  
**Año 2013.**

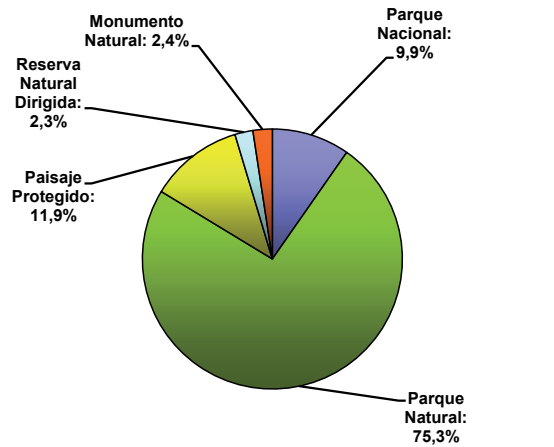
Figura	Denominación	Provincia	Superficie (ha)	Zona Periférica de Protección (ha)
<b>Parque Nacional</b>	Ordesa y Monte Perdido	Huesca	15.608,00	19.599,00
<b>Total figura</b>			<b>15.608,00</b>	<b>19.599,00</b>
<b>Parque Natural</b>	Moncayo	Zaragoza	11.144,00	0,00
	Sierra y Cañones de Guara	Huesca	47.453,00	33.286,00
	Posets-Maladeta	Huesca	33.440,80	5.290,20
	Valles Occidentales	Huesca	27.073,00	7.335,00
<b>Total figura</b>			<b>119.110,80</b>	<b>45.911,20</b>
<b>Paisaje Protegido</b>	Pinares de Rodeno	Teruel	6.829,05	0,00
	San Juan de la Peña y Monte Oroel	Huesca	9.514,00	0,00
	Fozes de Fago y Biniés	Huesca	2.440,00	0,00
<b>Total figura</b>			<b>18.783,05</b>	<b>0,00</b>
<b>Reserva Natural Dirigida</b>	Sotos y Galachos del Ebro	Zaragoza	1.536,70	1.536,80
	Saladas de Chiprana	Zaragoza	154,80	360,90
	Laguna de Gallocanta	Teruel/Zaragoza	1.924,00	4.553,00
<b>Total figura</b>			<b>3.615,50</b>	<b>6.450,70</b>
<b>Monumento Natural</b>	Glaciares Pirenaicos	Huesca	3.190,00	3.564,00
	Grutas de Cristal de Molinos	Teruel	125,94	0,00
	Puente de Fonseca	Teruel	248,54	0,00
	Nacimiento del Río Pitarque	Teruel	114,00	0,00
	Órganos de Montoro	Teruel	187,60	0,00
<b>Total figura</b>			<b>3.866,08</b>	<b>3.564,00</b>
<b>Solapamiento de figuras</b>			<b>2.871,00</b>	<b>858,00</b>
<b>Total (Total figuras – solapamiento de figuras)</b>			<b>158.112,43</b>	<b>74.666,90</b>

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

Los espacios integrados en la Red de Espacios Naturales Protegidos ocupan un total de 158.112,43 hectáreas, lo que constituye el 3,31% de la superficie del territorio aragonés, y un 4,88% si se tienen en cuenta sus Zonas Periféricas de Protección (ZPP). Hay que destacar el gran peso que tiene la superficie de Parques Naturales sobre la superficie total de Espacios Naturales Protegidos, constituyendo más de un 75%. En la gráfica 1.8.1 se puede ver la distribución de la superficie para todas las figuras de protección.



**Gráfica 1.8.1**  
**Distribución de las figuras de protección.**  
**Año 2013**



Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

**Mapa 1.8.2**  
**Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón.**  
**Año 2013**



Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural



En la tabla 1.8.4 se puede ver de forma detallada el estado de planificación 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 2013**

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.
	Real Decreto 409/95 de aprobación del PRUG. (Legislación estatal)
	Real Decreto 446/2007 y Real Decreto 778/2006 de traspasos a la DGA. (Legislación estatal)
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.
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.
Parque Natural de los Valles Occidentales	Ley 14/2006, de 27 de diciembre, de declaración del espacio.
	Decreto 51/2006, de 21 de febrero. PORN de los Valles, Fago, Aísa y Borau.
Parque Natural del Moncayo	Decreto 73/1998, de 31 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el PORN de la Comarca del Moncayo y se declara el Parque del Moncayo.
	Ley 6/98 de reclasificación.
	Decreto 225/2002, de 25 de junio, PRUG.
	Decreto 265/2007, de 23 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el PORN de la Comarca del Moncayo, el PRUG y los límites del Parque Natural del Moncayo.
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: PORN.
Reserva Natural Dirigida de los Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro	Ley 5/1991, de 8 de abril, de declaración del espacio, modificada por las Leyes 15/1999, 6/1998, 24/2001 y 12/2004.
	Decreto 130/1991, de 1 de agosto, de delimitación topográfica.
	Decreto 89/2007, de 8 de mayo, aprobación definitiva del PORN Sotos y Galachos del Ebro (Tramo Zaragoza-Escatrón).
Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana	Ley 10/2006, de 30 de noviembre, de declaración del espacio.
	Decreto 85/2006, de 4 de abril, de aprobación definitiva del PORN del Complejo Lagunar de las Saladas de Chiprana.
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.
Monumentos Naturales de Puente de Fonseca y Grutas de Cristal de Molinos	Decreto 197/2006, de 19 de septiembre, de declaración de los espacios.
	Plan de Protección pendiente.
Monumento Natural del Nacimiento del Río Pitarque	Decreto 217/2009, de 15 de diciembre, de declaración del espacio.
Monumento Natural de los Órganos de Montoro	Decreto 189/2010, de 19 de octubre, de declaración del espacio.
Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel	Decreto 13/2007, de 30 de enero, de declaración del espacio.
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.
Paisaje Protegido de las Fozes de Fago y Biniés	Decreto 71/2010, de 13 de abril, de declaración del espacio.

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

## ACTUACIONES EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Las grandes líneas de actuación en Espacios Naturales Protegidos trazadas sobre los principales objetivos de gestión, son: conservación, uso público y desarrollo socioeconómico.

En materia de **conservación**, en 2013, y aunque con menos intensidad debido a los recortes presupuestarios, se continuaron los siguientes estudios y seguimientos ecológicos, fundamentalmente en los Parques y en las Reservas Naturales:

- En la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta, se monitorearon las aves acuáticas invernantes y la grulla común.
- En la Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana, se continuó con el seguimiento ecológico de la comunidad de fitobentos y con la red de muestreo permanente para seis especies de flora.
- En el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido se realizó el seguimiento de flora y actualización del mapa digital; se hizo seguimiento de las poblaciones de lepidópteros, mochuelo boreal y perdiz nival; se elaboró asimismo el análisis metapoblacional de rana pirenaica. Por otro lado, se puso en marcha la obtención de indicadores de estado de la biodiversidad en la Red de Parques Nacionales, basado en las aves, vinculados a las actividades de seguimiento de la Red de Seguimiento a Largo Plazo (Long Term Ecological Research Net, LTER—España), y coordinado por el Organismo Autónomo Parques Nacionales a través de la Sociedad Española de Ornitología (SEO-BirdLife).
- En la arista de nordeste del Aneto se continuó con la toma de datos meteorológicos a través de la estación allí instalada.

En la **gestión del uso público**, cabe destacar las siguientes actuaciones relevantes llevadas a cabo en 2013:

- Se renovaron las certificaciones en el Sistema de Calidad Turística del Parque Natural del Moncayo, Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara, Parque Natural Posets Maladeta y Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel, y se siguió trabajando en su implantación en dos espacios más: Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno. Asimismo, se trabajó en el proceso de adhesión a la Carta Europea de Turismo Sostenible en los Parques Naturales de los Valles Occidentales y de Posets-Maladeta.
- En los centros de interpretación se desarrollaron los programas de atención al visitante y programa educativo, y se promovieron actividades de verano y de otoño, así como la celebración de efemérides ambientales como el Día Forestal Mundial, el Día de los Parques y el Día Mundial de las Aves. Se inauguró el nuevo centro de interpretación del Parque Natural Posets-Maladeta, ubicado en la antigua casa de la Cruz Roja de Benasque, que sustituye a la ubicación anterior en la casa forestal de Anciles.
- También destacaron los trabajos de acondicionamiento llevados a cabo por las cuadrillas de Espacios Naturales en las infraestructuras y equipamientos de uso público ofertados: realizaron labores de señalización, mantenimientos en la red de senderos, en aparcamientos, en áreas recreativas, en miradores, en observatorios de aves, en pasarelas, etc. Se llevó a cabo la revisión anual de los elementos de seguridad en el Parque Nacional de Ordesa.

En materia de **desarrollo socioeconómico**, se gestionaron las subvenciones en las áreas de influencia socioeconómica de los Espacios Naturales Protegidos; se realizaron las jornadas divulgativas bajo la marca “Otoño Natural”, así como actuaciones de promoción y fomento de la calidad de vida en las poblaciones de la Red Natural de Aragón.

## INVERSIONES DIRECTAS EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

La inversión directa durante el año 2013 dedicada a la gestión de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón (ENP) ascendió a la cantidad de 5.583.097 euros, con un porcentaje de ejecución del 94,64%. Respecto al ejercicio anterior, supone una disminución del 6,6%. En la tabla 1.8.5 se muestra la inversión directa realizada en cada espacio, el número de actuaciones y su grado de ejecución.

**Tabla 1.8.5**  
**Inversiones directas realizadas en los ENP.**  
**Año 2013**

ENP	Nº de expedientes tramitados	Presupuesto (€)	Ejecución (€)	Grado de ejecución (%)
Ordesa	13	1.545.890,25	1.545.138,41	99,95%
Guara	4	527.808,01	527.808,00	100,00%
Posets Maladeta	3	330.641,91	330.641,91	100,00%
Valles Occidentales	3	272.097,52	272.097,52	100,00%
San Juan de la Peña	3	162.895,42	162.895,41	100,00%
Glaciares Pirenaicos	1	7.260,00	7.260,00	100,00%
Moncayo	10	688.998,09	449.351,27	65,22%
Sotos y Galachos del Ebro	5	108.910,05	108.910,05	100,00%
Chiprana	5	31.354,37	31.354,20	100,00%
Rodeno	3	192.585,38	192.585,38	100,00%
Gallocanta	5	136.975,23	136.974,13	100,00%
Red de ENP*	20	1.577.681,12	1.518.877,88	96,27%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>5.583.097,35</b>	<b>5.283.894,16</b>	<b>94,64%</b>

(\*) Inversiones que afectan a varios ENP

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

## TURISMO SOSTENIBLE EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

### Q de calidad turística

Los espacios naturales protegidos son una herramienta de las administraciones públicas para aplicar políticas de conservación de la diversidad biológica, pero también un recurso y una atracción turística de importancia creciente. Este pujante interés social y turístico se aprecia en el fuerte incremento en los últimos años del número de visitantes que acuden a estos espacios.

A mediados de los años 90, atendiendo a la solicitud de las diversas asociaciones y federaciones empresariales turísticas, la Secretaría de Estado de Comercio y Turismo impulsó y puso en marcha el programa de actuaciones Sistema de Calidad Turística Española (SCTE). Este programa tiene como objetivo la implantación de la Marca Calidad Turística Española, certificación expedida por el Instituto para la Calidad Turística Española.

La 'Q' de Calidad Turística establece una serie de requisitos en la oferta de servicios y equipamientos, de los espacios naturales que garantizan una mejora en la atención a los

visitantes y una mayor satisfacción de la visita, lo que redundará en un mayor aprecio de los recursos que se busca conservar. En 2013 se encuentran acreditados y en posesión de la marca Q de Calidad Turística los siguientes ENP en Aragón:

- Parque Natural Moncayo (Aragón) 2007
- Parque Natural Sierra y Cañones de Guara (Aragón) 2007
- Paisaje Protegido San Juan de la Peña y Monte Oroel (Aragón) 2011
- Parque Natural Posets-Maladeta (Aragón) 2012

Además, se ha seguido trabajando en su implantación en dos espacios más: Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno.

### **Carta europea de turismo sostenible**

La Carta Europea del Turismo Sostenible (CETS) es una iniciativa de la Federación EUROPARC, organización que reúne a ENP de 38 países europeos, y tiene como objetivo promover el desarrollo del turismo en clave de sostenibilidad en los espacios naturales protegidos de Europa. Esta Carta es un método y un compromiso voluntario para aplicar los principios de turismo sostenible, orientando a los gestores de los espacios naturales protegidos y a las empresas para definir sus estrategias de forma participada.

EUROPARC ha desarrollado la metodología de adhesión y concede la CETS a los espacios protegidos donde verifica que existe un compromiso para aplicar los principios del turismo sostenible.

La implantación de la CETS cuenta con dos fases principales ( y una tercera actualmente en fase de definición):

En la Fase I es el espacio natural protegido, con el acuerdo y compromiso de las empresas turísticas y otros actores locales, quien solicita la adhesión, y es el territorio quien recibe la acreditación de la CETS.

En la Fase II, el sistema de adhesión distinguirá en los espacios ya acreditados a aquellas empresas turísticas que más se esfuerzan por hacer sostenible su actividad y colaborar con los gestores del espacio. Son las empresas turísticas las que voluntariamente pueden solicitar su adhesión.

En la Fase III, se intenta acreditar, una vez conseguidas las fases anteriores, a los operadores turísticos que trabajen con los establecimientos ubicados en la zona de influencia socioeconómica de los ENP.

Para el caso de los ENP aragoneses, a lo largo de 2013 se mantuvieron reuniones con representantes del sector turístico de los tres Parques Naturales de la Provincia de Huesca. Tras pulsar su interés en la iniciativa, se acordó iniciar la elaboración de candidaturas a la Carta para los Parques Naturales de Posets-Maladeta y de los Valles Occidentales.

### 1.8.3. RESERVAS DE LA BIOSFERA

Las Reservas de Biosfera son zonas de ecosistemas terrestres, costeros o marinos, o una combinación de éstos, que han sido reconocidas internacionalmente como tales en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO. 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. Colectivamente, todas las Reservas de Biosfera constituyen 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”.

En Aragón se encuentra la Reserva de la Biosfera Ordesa-Viñamala, que fue declarada en 1977, constituyéndose así como la segunda reserva española.

En 2011 se recibió un informe del Comité MaB español poniendo de manifiesto varios aspectos en los que la Reserva no cubría los requisitos derivados de la Estrategia de Sevilla y del Marco Estatutario, documentos ambos que establecieron el nuevo enfoque del Programa. Con el fin de subsanar las deficiencias y mantener la categoría de Reserva de la Biosfera, a lo largo de 2012, el Gobierno de Aragón remitió al comité MaB España la siguiente documentación:

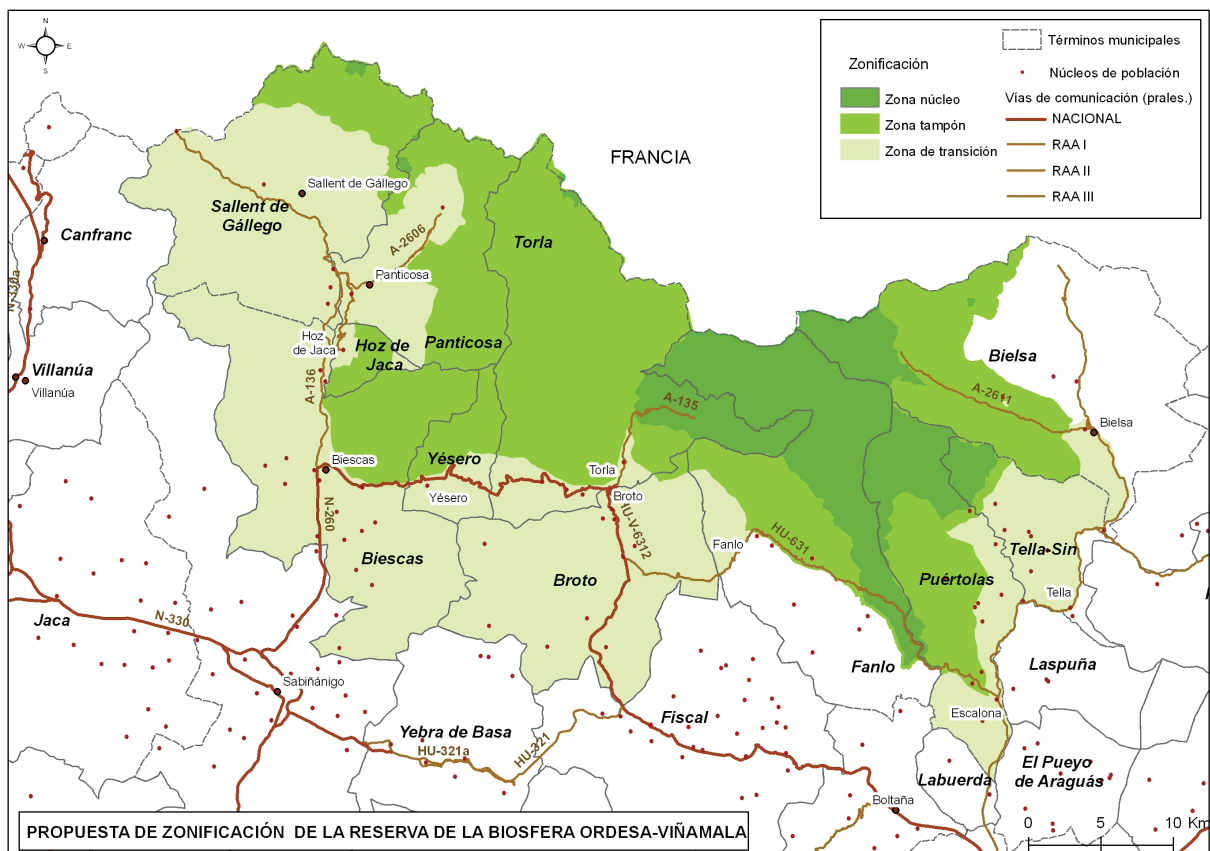
- Formulario de propuesta de ampliación de la RB Ordesa-Viñamala, incluyendo una zonificación acorde con los criterios de la Estrategia de Sevilla
- Convenio de Colaboración para crear un órgano de gestión
- Borrador del Plan de Gestión de la RB.

El Consejo Científico del comité Mab informó positivamente la propuesta y dio traslado de la misma se trasladó al Comité MaB español; encargado a su vez de transmitir la información al Comité Consultivo Internacional de las Reservas de Biosfera y a la Mesa del Consejo Internacional de Coordinación del MAB. Este último aprobó el 29 de mayo de 2013 la ampliación presentada para la Reserva de la Biosfera Ordesa-Viñamala.

La nueva reserva ampliada abarca 117.364 hectáreas de 11 municipios, de los cuales 8 se incluyen por completo. En el mapa adjunto se observa la nueva configuración de la Reserva de la Biosfera y su zonificación interna.



**Mapa 1.8.3**  
**Ampliación de la Reserva de la Biosfera Ordesa-Viñamala**



Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

**Tabla 1.8.6.**  
**Ampliación de la Reserva de la Biosfera Ordesa-Viñamala.**  
**Año 2013**

	Reserva original 1977	Reserva actual 2013
Superficie (Ha)	51.396 hectáreas	117.364 hectáreas
Municipios	7	11
Núcleos habitados	0	> 40
Zonificación	Zonas núcleo y tampón	Zonas núcleo, tampón y transición
Órgano de gestión	NO	Consortio entre Organismo Autónomo Parques Nacionales, Gobierno de Aragón y Ayuntamientos: Habrá un Consejo Rector y un Consejo Consultivo

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural



## 1.8.4. LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO

En 2010 comenzaron los trabajos para la elaboración de un borrador de Decreto por el que se crea el inventario de Lugares de Interés Geológico (LIG) de Aragón, y se establece su régimen de protección, publicándose en febrero de 2011 en el Boletín Oficial de Aragón (BOA) el anuncio por el que se sometía a información pública el Proyecto de este Decreto.

El proyecto establece la protección de 244 Lugares de Interés Geológico (LIG): 150 puntos de interés geológico y 94 áreas de interés geológico y tiene por finalidad contribuir a la conservación del patrimonio geológico más emblemático de las Comunidad Autónoma de Aragón, mediante:

- La definición de los Lugares de Interés Geológico de Aragón (LIG) y sus distintas tipologías.

La creación del Inventario de Lugares de Interés Geológico de Aragón, que se configura como un registro público de carácter administrativo, en el que se identifican aquellos lugares de mayor importancia para su conservación por reunir los criterios de selección establecidos en el Decreto.

- La definición del contenido del Inventario.
- La regulación del procedimiento técnico que garantice la actualización del Inventario, mediante la inclusión de nuevos Lugares de Interés Geológico de Aragón, así como la posible exclusión de los ya existentes.
- El otorgamiento de un régimen de protección a los lugares inventariados, mediante el establecimiento de un régimen general de usos permitidos, autorizables y prohibidos. La adopción de medidas de fomento y gestión de estos espacios.

A lo largo de 2013, el proyecto de Decreto ha superado con éxito los informes de los Servicios Jurídicos de Presidencia y el Consejo Consultivo y de Hacienda. En la actualidad, para la aprobación definitiva, sólo queda pendiente la aprobación en Consejo de Gobierno y su publicación.

## 1.8.5. HUMEDALES

### HUMEDALES RAMSAR

El objetivo fundamental del Convenio de Ramsar o **Convenio Relativo a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, o Convenio de Ramsar** (Irán, 2 de febrero de 1971), es la conservación y el uso racional de los humedales a través de la acción nacional y mediante la cooperación internacional, a fin de contribuir al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo.

En Aragón se han declarado 4 Sitios Ramsar: Saladas de Sástago-Bujaraloz, Tremedales de Orihuela, Laguna de Gallocanta, y el Complejo Lagunar de las Saladas de Chiprana.

En el desarrollo del artículo 2.5 del Convenio de Ramsar, existen directrices de las que emanan la obligación de realizar actualizaciones periódicas de la información técnica y cartográfica de

los humedales incluidos en su Lista de Humedales de Importancia Internacional, así como la obligación de presentar cartografías actualizadas en formatos digitales apropiados.

En el caso de Aragón, para los dos primeros Sitios Ramsar declarados en esta Comunidad, la Laguna de Gallocanta y el Complejo Lagunar de las Saladas de Chiprana, incorporados desde el año 1994 a la Lista Ramsar, se requiere la actualización de su información técnica y cartográfica.

Por ello, durante el año 2012 desde el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón se solicitó a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, el inicio de los trámites para proceder formalmente a la actualización de la información técnica y cartográfica disponible sobre ambos Sitios Ramsar.

De acuerdo con lo previsto en el “Protocolo de Inclusión de Humedales Españoles en la Lista de Importancia Internacional (Convenio de Ramsar)”, aprobado por la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad a propuesta del Comité Nacional de Humedales, durante el año 2012 se inició el proceso de redefinición de los límites del Sitio Ramsar.

En 2013 se ha continuado con los trámites iniciados en 2012 para proceder formalmente a la actualización de la información técnica y cartográfica disponible sobre ambos Sitios Ramsar.

En el caso del Sitio Ramsar “Complejo Lagunar de las Saladas de Chiprana”, se pretende hacer coincidir su superficie con la superficie del espacio natural protegido, “Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana”, para conseguir una gestión más eficaz y operativa. En el caso del Sitio Ramsar “Laguna de Gallocanta”, las actuaciones consisten en la actualización de la información cartográfica digital.

Este proceso de actualización de la información técnica y cartográfica incluye la emisión de los informes preceptivos por parte del Comité de Humedales y de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, y finalizará con la publicación de las correspondientes Resoluciones en el Boletín Oficial del Estado, que incorporarán la nueva información técnica y cartográfica de estos dos Sitios Ramsar en Aragón.

En la tabla 1.8.7 se refleja el estado a 31 de diciembre de 2013 de los humedales incluidos en la Lista del Convenio Ramsar.

**Tabla 1.8.7**  
**Humedales Ramsar en Aragón.**  
**Año 2013**

Humedal Ramsar	Provincia	Superficie de designación (ha)	Espacio Natural Protegido	Inventario Humedales Singulares de Aragón	Otras figuras de protección
Laguna de Gallocanta	Zaragoza, Teruel	6.555,75	Reserva Natural Dirigida	Lagunas saladas estacionales	ZEPA, LIC, Refugio de Fauna Silvestre
Complejo Lagunar de las Saladas de Chiprana	Zaragoza	155,42	Reserva Natural Dirigida	Lagunas saladas permanentes	LIC
Saladas de Sástago-Bujaraloz	Zaragoza	8.144,80		Lagunas saladas estacionales	ZEPA, LIC
Tremedales de Orihuela	Teruel	1.844,82		Turberas	ZEPA, LIC, Reserva Nacional de Caza
<b>TOTAL SUPERFICIE</b>		<b>16.700,79</b>			

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

Mapa 1.8.4  
Humedales Ramsar en Aragón



Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

## INVENTARIO DE HUMEDALES SINGULARES DE ARAGÓN

Mediante el Decreto 204/2010, de 2 de noviembre, se creó el Inventario de Humedales Singulares de Aragón y se estableció su régimen de protección. Con este Decreto se quiere dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley, creando el Inventario de Humedales Singulares de Aragón, el cual se configura como un Registro público de carácter administrativo en el que se identifican los humedales aragoneses de mayor importancia para su conservación.

Incluye actualmente 239 humedales y complejos de humedales correspondientes a 9 tipologías distintas.

## ESTADO DE CONSERVACIÓN, AMENAZAS Y PROBLEMAS DE LOS HUMEDALES SINGULARES DE ARAGÓN

Además de medidas legislativas y administrativas, el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, consciente de la importancia de estos espacios naturales como uno de los ecosistemas más productivos y de mayor valor que proporcionan al conjunto de la sociedad, bienes y servicios, viene realizando en los últimos años importantes actuaciones en materia de restauración ecológica en los humedales aragoneses encaminadas a la conservación y puesta en valor de las principales zonas húmedas aragonesas. En este sentido, en 2013, el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Conservación del Medio Natural, invirtió 168.328,33 euros en las Reservas Naturales Dirigidas de la Laguna de Gallocanta y en la de las Saladas de Chiprana, ambos espacios incluidos en el Inventario de Humedales Singulares de Aragón y declarados, además, espacios naturales protegidos.

También en el año 2013, y en el marco del convenio de colaboración suscrito entre el Gobierno de Aragón y la Fundación “la Caixa” para el desarrollo del Programa de Investigación y Conservación de los Espacios Naturales Protegidos gestionados por el Gobierno de Aragón, se ha realizado el acondicionamiento y limpieza en el observatorio de aves en el Humedal Singular de la Laguna de Candanos, con una inversión de 1.100 euros.

En la tabla 1.8.8 se detallan las actuaciones e inversiones realizadas en los Humedales Singulares de Aragón en el año 2013.



Saladas de Chiprana

**Tabla 1.8.8**  
**Inversiones en Humedales Singulares de Aragón.**  
**Año 2013**

Denominación Humedal	Tipología de Humedal	Tipo de actuación	Presupuesto (euros)
<b>PRESUPUESTO DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y MEDIO AMBIENTE</b>			
Reserva Natural Dirigida Laguna de Gallocanta	Laguna salada estacional	Propuesta para la monitorización y censos de fauna amenazada	16.753,08
		Materiales para la gestión y funcionamiento	6.998,76
		Seguimiento del Carricerín cejudo ( <i>Acrocephalus paludicola</i> )	2.420,00
		Propuesta para la adecuación de infraestructuras y gestión del uso público, realización de trabajos de mantenimiento y control y vigilancia de hábitats	89.874,48
		Mejora de caminos	20.927,81
<b>SUBTOTAL RESERVA NATURAL DIRIGIDA LAGUNA DE GALLOCANTA</b>			<b>136.974,13</b>
Reserva Natural Dirigida Saladas de Chiprana	Laguna salada permanente	Materiales para la gestión y funcionamiento	3.194,23
		Estudio para la aplicación de fórmulas de custodia del territorio en la Reserva Natural Dirigida de Las Saladas de Chiprana y zona periférica de protección	3.993,00
		Evaluación del estado de conservación del Hábitat de Interés comunitario 1420	5.263,50
		Estudio del fitobentos de la salada grande (RNDS CHIPRANA) y estudio de la afección de la calidad del agua a la calidad de los galachos (RNDSG EBRO)	8.878,62
		Actualización de la base de datos sobre seguimiento de la Reserva Natural Dirigida de Las Saladas de Chiprana	10.024,85
<b>SUBTOTAL RESERVA NATURAL DIRIGIDA SALADAS DE CHIPRANA</b>			<b>31.354,20</b>
<b>SUBTOTAL LAGUNA DE GALLOCANTA Y SALADAS DE CHIPRANA</b>			<b>168.328,33</b>
<b>CONVENIO DE COLABORACIÓN GOBIERNO DE ARAGÓN - FUNDACIÓN "LA CAIXA"</b>			
Laguna de Candanos	Humedales artificiales o modificados	Acondicionamiento y limpieza en el observatorio de aves en la Laguna de Candanos	<b>1.100,00</b>
<b>TOTAL INVERSIONES EN HUMEDALES SINGULARES</b>			<b>169.428,33</b>

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

En relación con el estado general de conservación de estos espacios y la necesidad de su divulgación a la sociedad, desde la Secretaría General del Convenio de Ramsar se insta cada año a las Administraciones Públicas, Instituciones y al ciudadano en general, a celebrar el 2 de febrero el Día Mundial de los Humedales, fecha coincidente con la firma en 1971, en la ciudad iraní de Ramsar, de la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como hábitats de aves acuáticas.

Las Naciones Unidas declararon el año 2013 como “**Año Internacional de la Cooperación en la Esfera del Agua**”. En su apoyo, el Día Mundial de los Humedales se enfocó hacia el manejo del agua en los humedales, de forma que el lema “**Los humedales cuidan del agua**” reflejara



la interdependencia entre el agua y los humedales y el papel esencial que desempeñan los humedales en nuestra sociedad y en el mantenimiento de los recursos hídricos. Se intentó de esta forma poner de relieve que el uso racional de los humedales es un componente esencial del manejo sostenible del agua.

En 2013 se eligió la surgencia de los Ojos del Pontil en Rueda de Jalón para celebrar en Aragón el Día Mundial de los Humedales. Este humedal está incluido en el Inventario de Humedales Singulares de Aragón dentro de la tipología de lagunas de agua dulce permanentes.

En los “**Ojos de Pontil**” afloran surgencias termales con un caudal constante de 400 l/s y una temperatura de 22,4 ° C. La zona presenta un gran **valor hidrológico y ecológico**. Este humedal está colonizado en su mayor parte por carrizal lo que proporciona refugio seguro tanto en la invernada como en la época de nidificación, a numerosas aves que descansan en este paraje antes de continuar su migración por el corredor que les proporciona la ribera del río Jalón.

Entidades y organismos públicos como el Ayuntamiento de Rueda de Jalón o la Confederación Hidrográfica del Ebro, han promovido desde el año 2001 actuaciones de recuperación de este humedal. La “Asociación Defensa del Medioambiente Ojos de Pontil”, ha participado también en la recuperación y puesta en valor de este humedal, siendo merecedora por ello en 2006 del Premio Medio Ambiente de Aragón en el ámbito de Entidades sin ánimo de lucro.

### 1.8.6. PLANES DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

En 2013 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 1.8.9 se recoge el estado, a 31 de diciembre de 2013, de la tramitación de los diferentes PORN iniciados.



Parque Natural del Moncayo



**Tabla 1.8.9**  
**Estado de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales en Aragón.**  
**Año 2013**

PORN	Superficie (ha)	Figuras de protección aprobadas o contempladas	Situación administrativa				
			Documento técnico	Iniciación	Aprobación inicial	Aprobación provisional	Aprobación 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
Sierras de Mongay, Sabinós y Estanques de Estaña	25.245	Parque Natural de Mongay, Monumentos Naturales del Congosto del Cajigar y de las Lagunas de Estaña	Sí	Decreto 155/1997	No	No	No
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 Aragonés	80.068	Ampliación del Parque Natural de Monegros y Reserva Natural Dirigida del Aiguabarreig	Sí	Decreto 346/2003	No	No	No
Parque Natural de Posets-Maladeta	61.285	Parque Natural de Posets-Maladeta	Sí	Decreto 77/2000	Orden de 21 de octubre de 2002	No	Decreto 148/2005, modificado por el Decreto 1/2006
Sierra de Gúdar	64.379	Parque Natural de la Sierra de Gúdar	Sí	Decreto 233/1999	No	No	No
Anayet-Partacua	23.569	Parque Natural de Anayet-Partacua	Sí	Decreto 223/2006	No	No	No

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

### 1.8.7. CENTROS DE INTERPRETACIÓN

El principal objetivo de un Centro de Interpretación es ser un equipamiento que sirva de punto de referencia para toda la oferta de uso público del Espacio Natural Protegido donde se encuentra. Destinados principalmente a cumplir los servicios de recepción, información e interpretación relacionados con su Espacio Natural Protegido, los Centros de Interpretación ofrecen información al público en general sobre actividades a realizar, programas interpretativos y de educación ambiental, exposiciones didácticas, proyecciones audiovisuales, etc.

Los Centros de Interpretación de los Espacios Naturales Protegidos son los siguientes:

- Parque Nacional de Ordesa: centro de visitantes de Torla y centro de visitantes de 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 y la pradera de Ordesa.
- 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.
- Refugio de Fauna Silvestre 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.
- 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.

Las actividades en los centros se desarrollan a través de un convenio de colaboración entre el Gobierno de Aragón y la Obra Social de Ibercaja. 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. Se acompañan además de visitas guiadas por el entorno de los diferentes centros.
- **Programa Educativo:** destinado principalmente a centros escolares, se basa en un trabajo previo en las aulas con material educativo concreto para cada ENP, para a continuación realizar una visita al centro y un paseo interpretado por el Espacio Natural. Finalmente, ya en el aula, los profesores integran los conocimientos adquiridos y evalúan la actividad y los resultados.

- **Programa de Dinamización en las áreas de influencia socioeconómica:** se llevan a cabo charlas, actividades interpretativas, talleres, etc., con la población local y público visitante en colaboración con las asociaciones y entidades locales del entorno de los ENP.

El número de visitantes a los centros de interpretación en 2013 han sido **314.972**, con el desglose pormenorizado por centros que aparece en la tabla 1.8.10.

**Tabla 1.8.10**  
**Número de visitantes a los Centros de Interpretación.**  
**Año 2013**

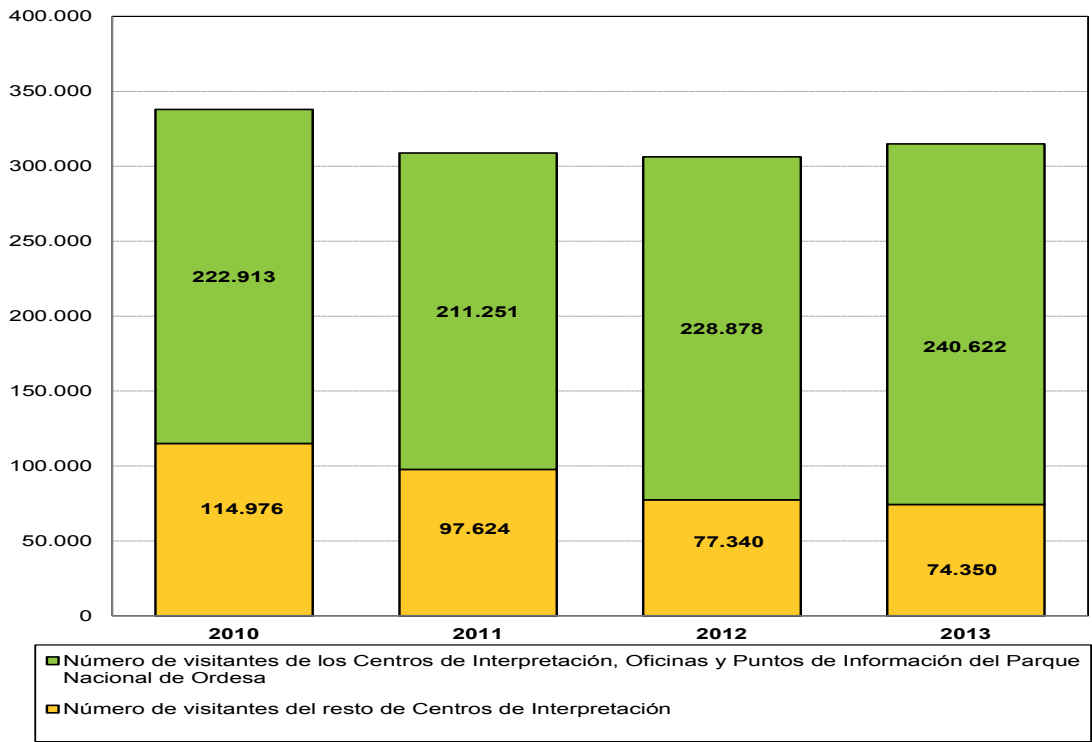
Centro de interpretación y Oficinas de Información	Espacio Natural Protegido	Visitantes
Centro de Visitantes Torla	Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido	26.199
Centro de Visitantes Tella		14.556
Oficina P.I. Bielsa		29.707
Oficina P.I. Escalona		14.380
Oficina P.I. de Torla		63.698
P. I. Escuaín		11.329
P. I. La Pradera		27.651
P. I. Pineta		53.102
Agramonte	Parque Natural del Moncayo	10.803
Añón		1.071
Calcena		382
Arguis	Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara	0
Bierge		3.881
Oficina de Santa Cilia de Panzano		2.265
Oficina de Lecina		
Aneto-Montanuy	Parque Natural Posets-Maladeta	717
Benasque		4.875
San Juan de Plan		1.375
Ansó	Parque Natural de los Valles Occidentales	7.411
Eriste	Monumentos Naturales de los Glaciares Pirenaicos	449
La Alfranca	Reserva Natural Dirigida de los los Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro	13.366
Chiprana	Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana	770
San Juan de la Peña	Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel	9.460
Dornaque	Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno	5.686
Bello	Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta	5.921
Sariñena	Refugio de Fauna Silvestre Sariñena	5.918
<b>TOTAL</b>		<b>314.972</b>

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

En la gráfica 1.8.2 se representa la evolución de los visitantes a los centros de interpretación desde el año 2010 a 2013. Se observa un ligero aumento en el número de visitantes de los

centros en general, motivado muy probablemente por la variación en el número de días de apertura de los mismos.

**Gráfica 1.8.2**  
**Evolución de visitantes de los Centros de Interpretación.**  
**Años 2010 a 2013**



Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

### 1.8.8. INFRACCIONES EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

La Ley 6/1998, de 19 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón, establece un régimen de infracciones y sanciones para velar por su cumplimiento, tipificando los tipos de infracciones y el procedimiento sancionador. Las infracciones pueden ser de diferentes tipos, relacionadas con actividades de uso público (circulación, estacionamiento, acampadas, etc.), usos y aprovechamientos, vertidos, etc.

En el año 2013 las infracciones denunciadas en los ENP ascienden a un total de 314, con el desglose por tipo de infracción que aparece en la tabla 1.8.11 y por Espacio Natural Protegido en la tabla 1.8.12. Se observa una reducción del número de infracciones respecto del año anterior.

**Tabla 1.8.11**  
**Número y porcentaje de infracciones cometidas por tipo de infracción.**  
**Año 2013**

Tipo de infracción	Número de infracciones	Porcentaje de infracciones
Aparcamiento	152	48,4%
Acampada	49	15,6%
Pernocta ilegal	41	13,1%
Circulación pistas	32	10,2%
Encender fuego	1	0,3%
Otras espec. PORN-PRUG	8	2,5%
Caza y pesca no autorizada	5	1,6%
Eliminación de la vegetación	4	1,3%
Especies amenazadas	1	0,3%
Otras	21	6,7%
<b>TOTAL</b>	<b>314</b>	<b>100%</b>

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural

**Tabla 1.8.12**  
**Número y porcentaje de infracciones cometidas por ENP.**  
**Año 2013**

ENP	Número de infracciones	Porcentaje de infracciones
Moncayo	56	17,8%
Guara	71	22,6%
Ordesa	36	11,5%
Posets	99	31,5%
Valles	38	12,1%
Galachos	1	0,3%
Chiprana	1	0,3%
San Juan Peña -Oroel	12	3,8%
<b>TOTAL</b>	<b>314</b>	<b>100%</b>

Fuente: Dirección General de Conservación del Medio Natural









## 1.9. MEDIO FORESTAL



## 1.9. MEDIO FORESTAL

### 1.9.1. SITUACIÓN DEL MEDIO FORESTAL EN ARAGÓN

El presente apartado pretende mostrar la situación actual del medio forestal aragonés, a través de la exposición de los datos estadísticos y las actuaciones llevadas a cabo en esta materia durante el año 2013.

La información recopilada en esta publicación relacionada con la distribución de las masas y usos forestales, es de vital importancia para conocer el estado del medio forestal y para planificar su gestión y cuidado.

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

#### DISTRIBUCIÓN DE MASAS FORESTALES

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 el Mapa Forestal de España 1:50.000 (MFE50).

Dicho Mapa nace de la necesidad de disponer de una cartografía de vegetación actualizada, a escala 1/50.000, y constituye la principal fuente de información sobre superficies y usos forestales de Aragón, siendo por tanto una importante herramienta de apoyo para actividades diversas tales como el inventario de hábitats y especies, la defensa contra incendios forestales o la lucha contra la erosión y la desertificación, entre otras.

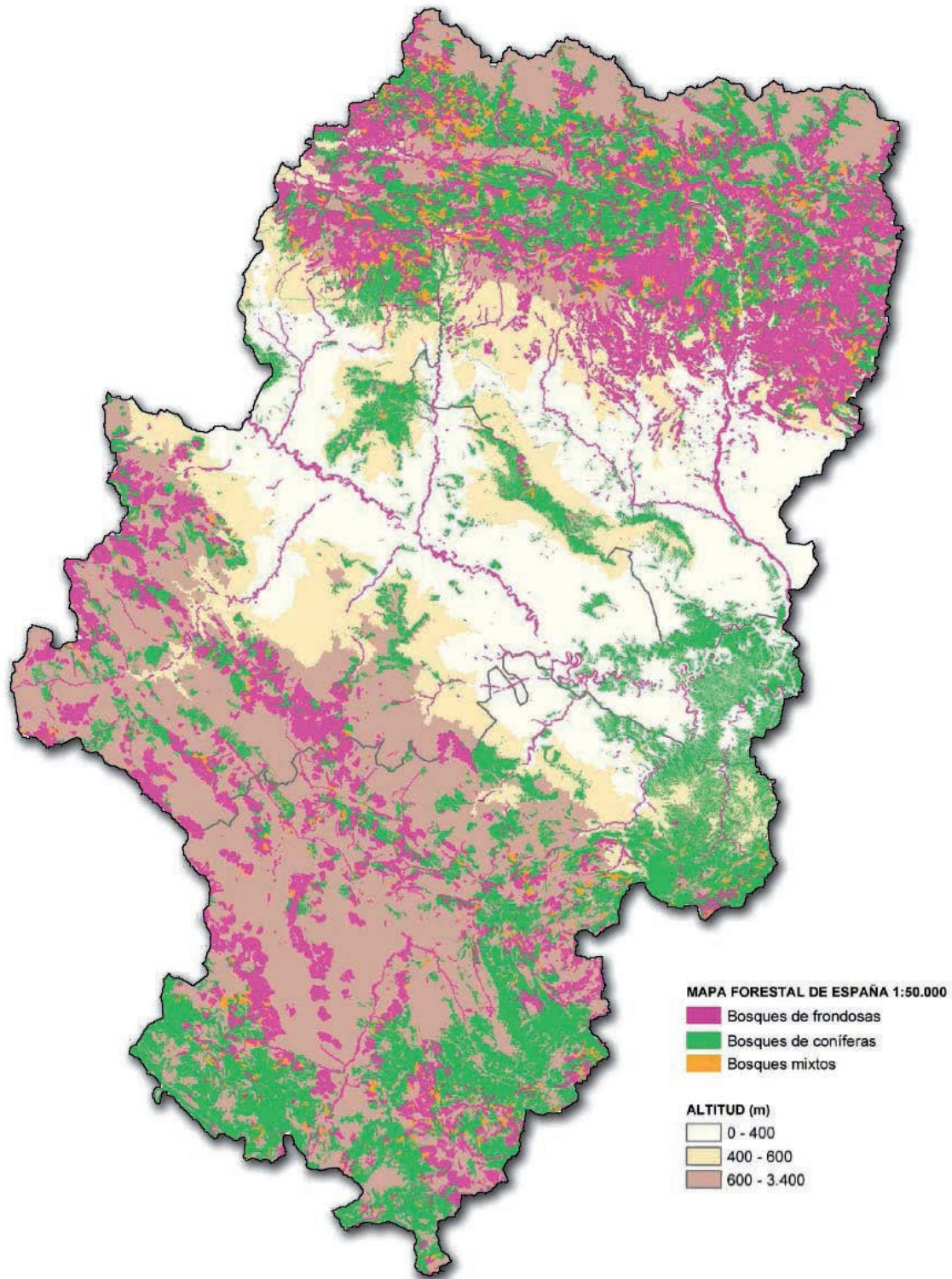
La clasificación de los terrenos, atendiendo a los usos del suelo, divide el territorio en cinco grandes clases:

- Zonas forestales
- Zonas agrícolas
- Zonas húmedas
- Superficies artificiales
- Superficies de aguas

Atendiendo a esta clasificación, los montes o zonas forestales comprenden las masas boscosas densas y claras, los espacios cubiertos de vegetación arbustiva, de matorral y/o herbácea y los espacios abiertos con poca o nula vegetación.

En el mapa 1.9.1 se pueden apreciar gráficamente la distribución de estas masas forestales de Aragón según MFE50.

**Mapa 1.9.1**  
**Distribución de masas forestales en Aragón según MFE50**



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal



Según el MFE50, el 55,8% del territorio aragonés es forestal (excluyendo los dos enclaves del municipio de Petilla de Aragón, perteneciente a Navarra). La distribución de esta superficie en las tres provincias es similar en Huesca y Teruel, que presentan una vocación más forestal, a diferencia de Zaragoza que posee un carácter predominantemente agrícola, aunque también ofrece una considerable superficie forestal. Así, el 61,1% y el 64,4% de los territorios de Huesca y Teruel respectivamente, son forestales, frente al 43,5% de Zaragoza.

Los montes arbolados ocupan en Aragón una extensión de 1,57 millones de hectáreas, mientras que la vegetación arbustiva y/o herbácea, junto con los espacios abiertos con poca o nula vegetación, ocupan los 1,09 millones de hectáreas restantes hasta completar la superficie forestal.

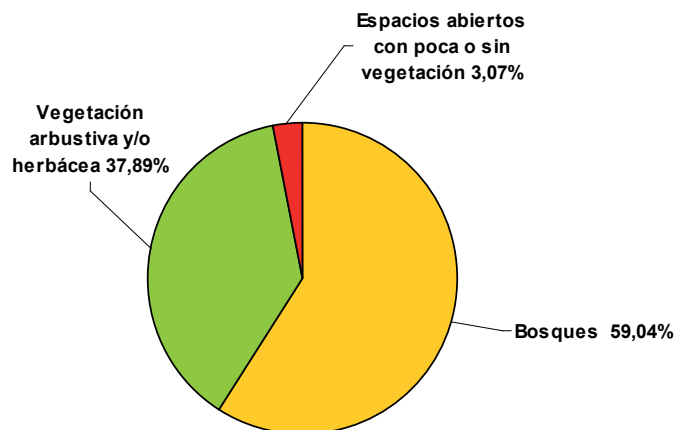
Entre los tipos de bosques, destacan los de coníferas (el 62,3% del total de áreas boscosas) sobre los de frondosas (30,8%) y los mixtos (6,9%). La distribución de los bosques de frondosas en el territorio aragonés se circunscribe a las primeras estribaciones ibéricas y pirenaicas, ocupando áreas que, en términos generales, se hallan por encima de los 400 metros; además forman bosques de ribera en los principales ríos aragoneses de ambos márgenes del Ebro. Las masas de coníferas alcanzan cotas más bajas y ocupan las elevaciones más significativas de las sierras que se adentran y delimitan el valle del Ebro.

## USOS FORESTALES

El MFE50 identifica 35 tipos distintos de usos del suelo que pueden aparecer en todo el territorio español y, dentro del uso forestal, las distintas estructuras de vegetación que lo pueden ocupar. A continuación se presentan los valores en Aragón de los usos forestales y sus distintas estructuras de vegetación, agrupados en tres categorías: bosques, vegetación arbustiva y herbácea, y espacios abiertos sin vegetación.

En Aragón, cerca de un 60% de la superficie forestal corresponde a masas arboladas (bosques), mientras que los terrenos cubiertos por vegetación arbustiva y/o herbácea suponen cerca del 38%, siendo el resto espacios abiertos sin vegetación o en los que ésta es muy escasa, tal y como aparece en la gráfica 1.9.1.

**Gráfica 1.9.1**  
**Porcentaje de usos forestales en Aragón según MFE50**

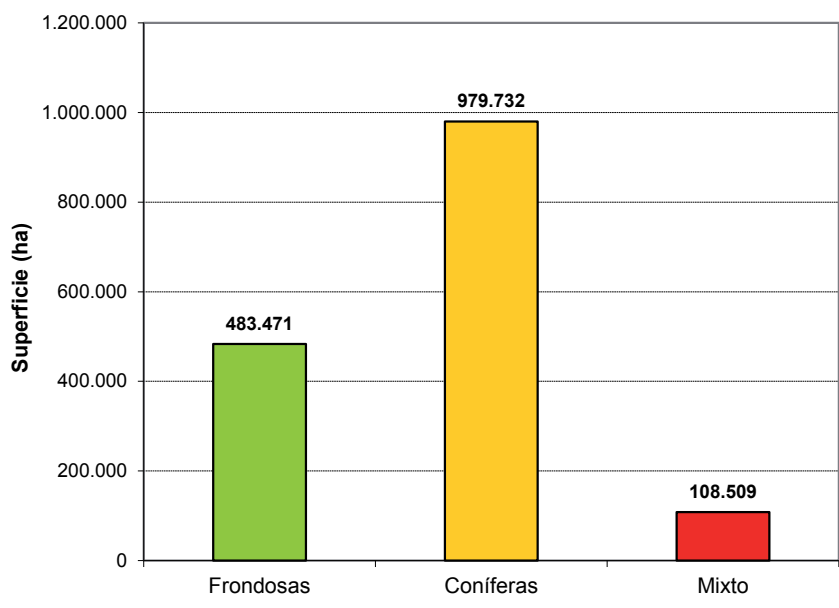


Fuente: Dirección General de Gestión Forestal



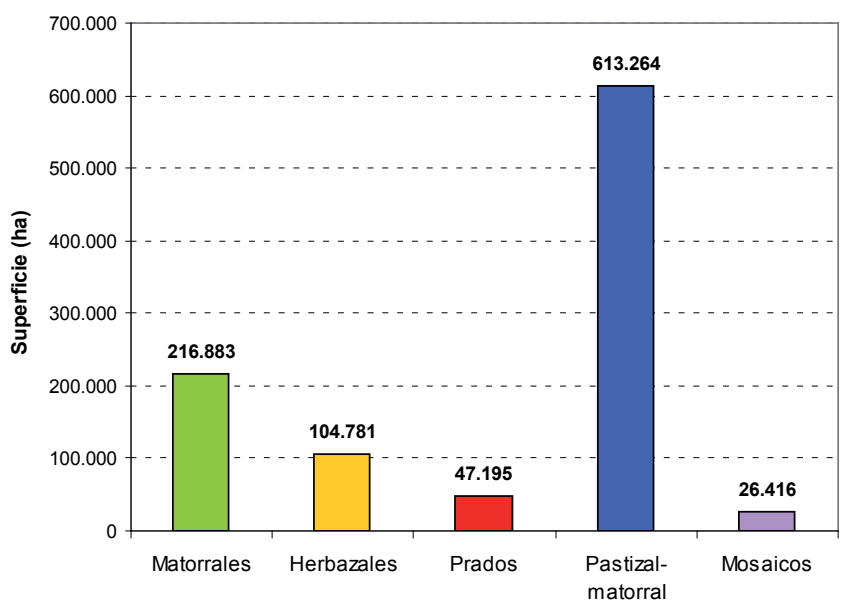
Concretamente, como se puede ver en las gráficas 1.9.2, 1.9.3 y 1.9.4, destacan como usos forestales dentro de cada categoría la superficie ocupada por las coníferas, con 979.732 hectáreas de bosques, lo que supone cerca de medio millón de hectáreas más que los bosques de frondosas, que ocupan 483.471 ha; 613.264 hectáreas de pastizales-matorrales dentro de la vegetación arbustiva y/o herbácea, y 64.775 hectáreas de monte sin vegetación superior dentro de los espacios abiertos con poca o sin vegetación.

**Gráfica 1.9.2**  
**Usos forestales en Aragón según MFE50. Bosques**



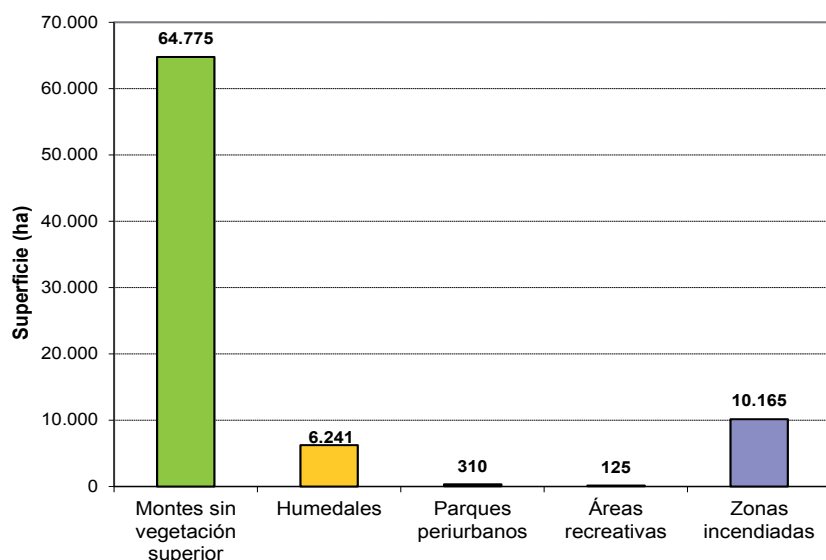
Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

**Gráfica 1.9.3**  
**Usos forestales en Aragón según MFE50. Vegetación arbustiva y/o herbácea**



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

**Gráfica 1.9.4**  
**Usos forestales en Aragón según MFE50. Espacios abiertos con poca o sin vegetación**



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

Desglosando los usos forestales para cada provincia, en 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 65 % de su superficie forestal está cubierta por bosques, similar a la provincia de Teruel, donde los bosques ocupan el 61,23 % de la superficie forestal de la provincia. Este porcentaje en la provincia de Zaragoza baja hasta el 49,11%. Por otro lado, destaca que los espacios abiertos con poca o sin vegetación representan un 7% de la superficie forestal de la provincia de Huesca, frente al 1,1 % en Zaragoza y sólo un 0,7 % en Teruel.

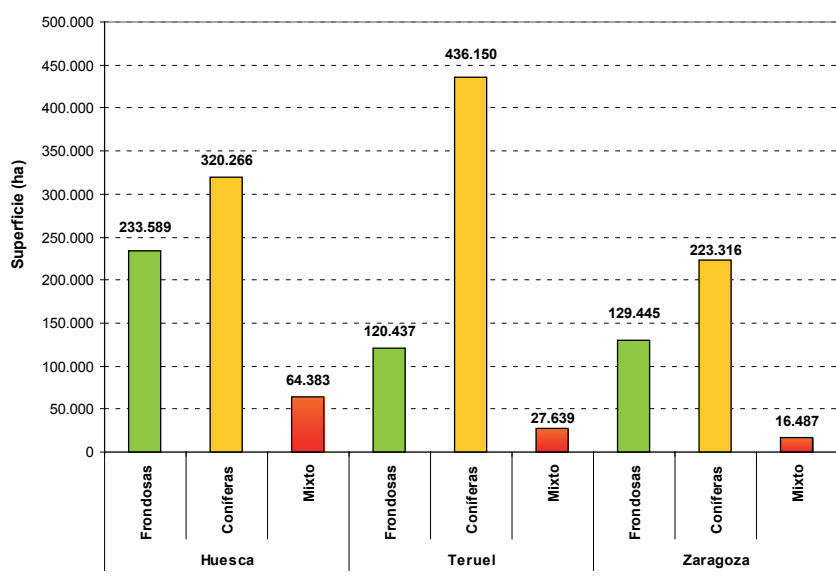
**Tabla 1.9.1**  
**Porcentaje de usos forestales en Aragón por provincias según MFE50**

		Porcentaje (%)	Superficie (ha)
<b>Huesca</b>	Bosques	64,7%	618.238
	Vegetación arbustiva y/o herbácea	28,3%	270.467
	Espacios abiertos con poca o sin vegetación	7,0%	67.107
<b>Teruel</b>	Bosques	61,2%	584.226
	Vegetación arbustiva y/o herbácea	38,1%	363.903
	Espacios abiertos con poca o sin vegetación	0,7%	6.090
<b>Zaragoza</b>	Bosques	49,1%	369.248
	Vegetación arbustiva y/o herbácea	49,8%	374.169
	Espacios abiertos con poca o sin vegetación	1,1%	8.419

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

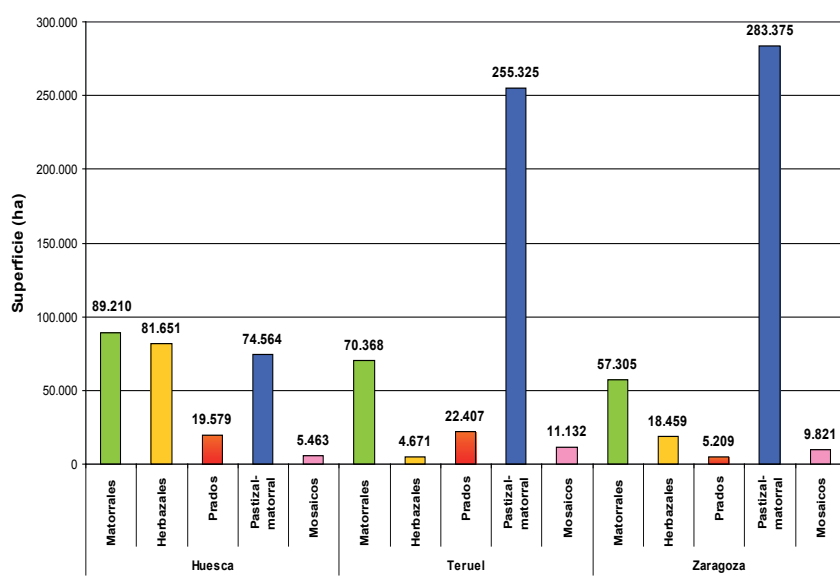
En hectáreas, de las tres provincias aragonesas, Huesca es donde hay una mayor superficie boscosa, ocupando 618.238 ha, que suponen el 39,5% de todo el territorio de la provincia, cifra que se sitúa por encima de la vegetación arbustiva y herbácea, con un 17,3%. Le sigue Teruel, en donde las 584.226 ha de superficie boscosa suponen el 39,5% de la superficie total de toda la provincia, y Zaragoza, que se sitúa en tercer lugar con 369.248 ha de bosques y un 21,4% de la superficie provincial, como se puede observar a partir de las gráficas 1.9.5, 1.9.6 y 1.9.7.

**Gráfica 1.9.5**  
Usos forestales en Aragón según MFE50. Bosques por provincias



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

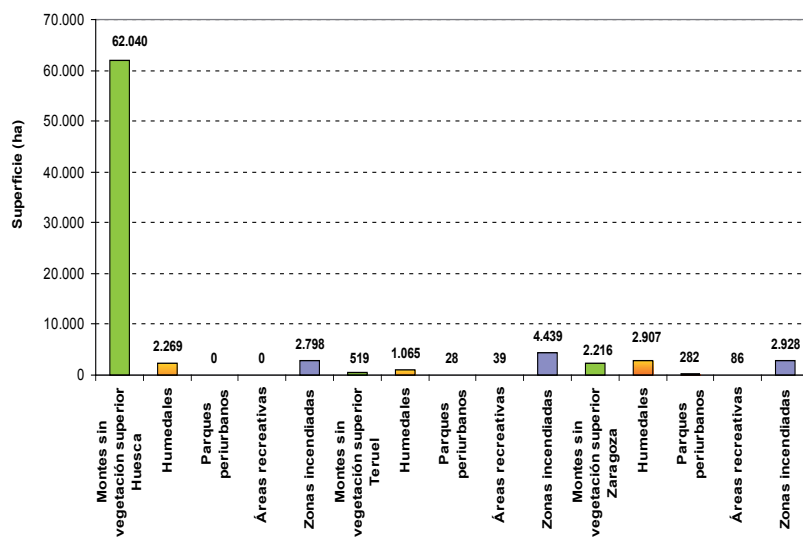
**Gráfica 1.9.6**  
Usos forestales en Aragón según MFE50. Vegetación arbustiva y/o herbácea por provincias



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

Gráfica 1.9.7

Usos forestales en Aragón según MFE50. Espacios abiertos con poca o sin vegetación



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

## 1.9.2. ACTUACIONES CONTROLADAS EN EL MEDIO FORESTAL

### APROVECHAMIENTOS FORESTALES

Durante el año 2013 se han venido realizando diversos aprovechamientos en las masas forestales aragonesas. La tipología de los mismos ha sido muy diversa, incluyendo tanto aprovechamientos forestales maderables como no maderables.

Tabla 1.9.2  
Aprovechamientos ofertados en montes gestionados por la  
Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón.  
Año 2013

Clase Aprovechamiento	HUESCA	TERUEL	ZARAGOZA	Total Nº unidades
	Nº unidades	Nº unidades	Nº unidades	
Maderas (m³)	65.042,00	25.506,00	38.988,00	129.536,00
Pastos (Euros)	764.141,86		518.368,00	1.282.509,86
Ocupaciones (Euros)	652.133,01		1.480.100,00	2.132.233,01
Cesión Roturación (Euros)			481.061,00	481.061,00
Plantas Diversas (ha)	5.240,00		5.700,00	10.940,00
Leñas (Estereos)	9.053,00	16.975,00	9.841,00	35.869,00
Cultivos (Euros)	203.422,86			203.422,86
Plantas industriales peso (kg)		50.000,00		50.000,00
Arenas y piedras (m³)		50.000,00	2.800,00	52.800,00
Frutos y semillas				0,00
Apícolas (Euros)	2.820,26		20.414,00	23.234,26
Caza (Euros)	734.216,25		659.117,00	1.393.333,25
Trufas (ha)	6.003,49	23.496,00	12.128,00	41.627,49
Recreativos (Euros)	13.300,00			13.300,00
Otras setas (ha)	101.060,08		20.166,00	121.226,08

Fuente: Dirección General de 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 aproximada de 129.536 m<sup>3</sup>, correspondiendo el 50% a la provincia de Huesca, el 20% a la de Teruel y el 30 % a la de Zaragoza.

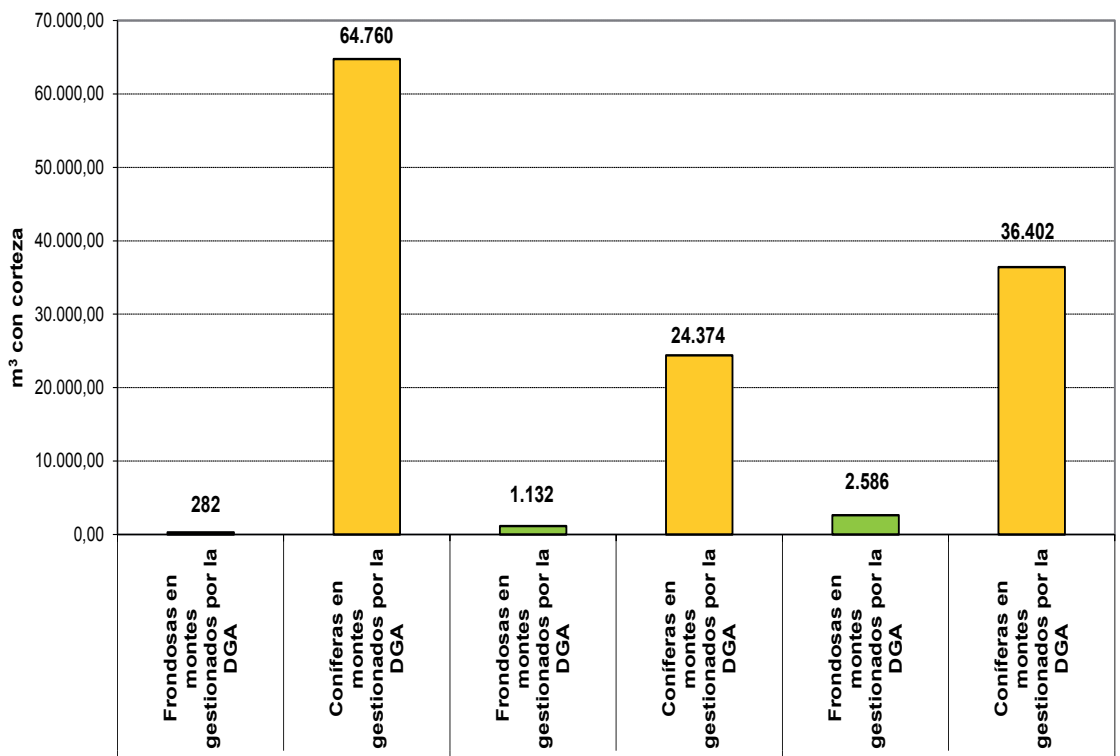
En cuanto a las leñas, de los aprovechamientos realizados en 2013, se ha obtenido un total de 35.869 estéreos, en montes gestionados por el Departamento. Este volumen se distribuye entre las tres provincias de la siguiente manera: un 25,3 % se ha efectuado en Huesca, un 47,3% en Teruel y el 27,4% restante en Zaragoza.

**Tabla 1.9.3**  
**Aprovechamientos ejecutados de madera y leña en montes gestionados por la DGA.**  
**Año 2013**

Provincia	Madera (m <sup>3</sup> con corteza)	Leñas (estéreos)
Huesca	65.042,00	9.053,00
Teruel	25.506,00	16.975,00
Zaragoza	38.988,00	9.841,00
<b>Total</b>	<b>129.536,00</b>	<b>35.869,00</b>

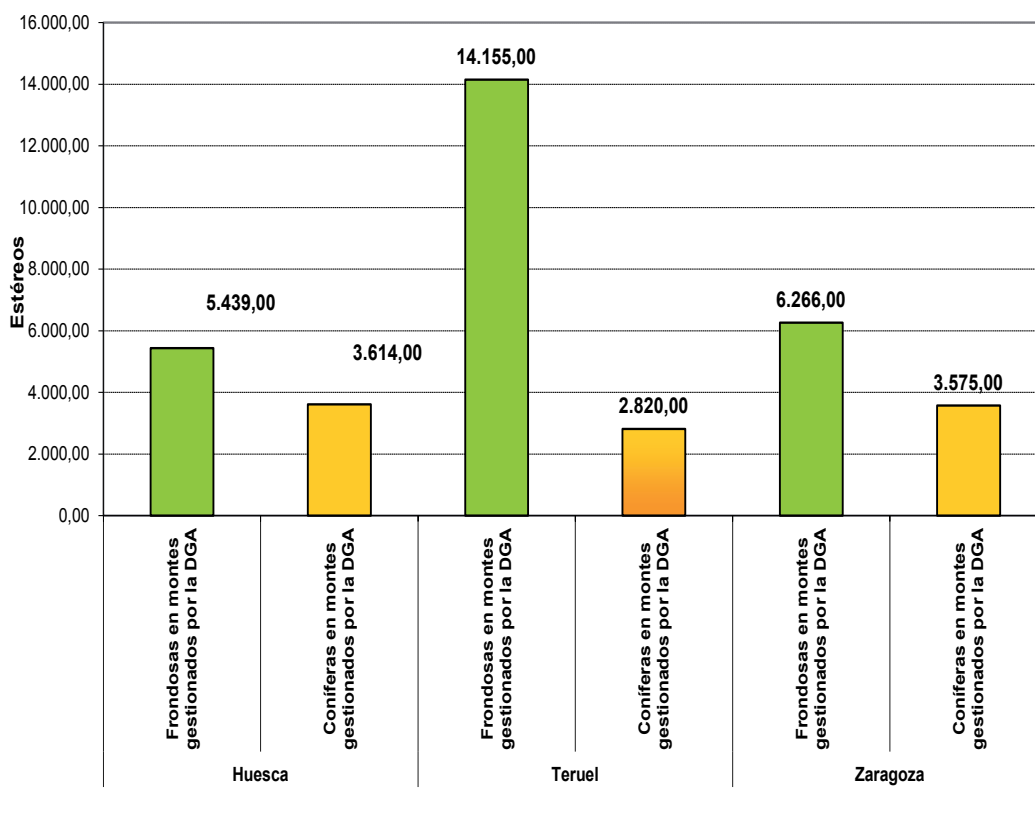
Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

**Gráfica 1.9.8**  
**Cortas de madera en Aragón en montes gestionados por la DGA.**  
**Año 2013**



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

**Gráfica 1.9.9**  
**Aprovechamiento de leñas en Aragón en montes gestionados por la DGA.**  
**Año 2013**



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

## VIVEROS Y REPOBLACIONES FORESTALES

### Viveros forestales

La estructura viverística del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente este año se encuentra organizada en 3 establecimientos, uno menos que el año anterior, 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 cuanto a la provincia de Zaragoza, sigue en funcionamiento el vivero forestal de “Santa Anastasia de Ejea”, en Ejea de los Caballeros. El vivero de “El Salz”, en Zuera, tras cesar la actividad como vivero, se está procediendo a la reforestación a través de un convenio de colaboración entre la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón y la Fundación Ecología y Desarrollo (ECODES), a través de un proyecto de compensación forestal en España dentro del marco del Mercado Voluntario de Carbono.

Por último, la provincia de Teruel cuenta con el vivero forestal central de Santa Eulalia del Campo.



**Tabla 1.9.4**  
**Número de plantas producidas y número de plantas catalogadas.**  
**Campaña 2012-2013**

Clases	Número total de plantas producidas NO catalogadas				Número total de plantas producidas catalogadas				Número total de plantas producidas			
	Huesca	Teruel	Zaragoza	Total	Huesca	Teruel	Zaragoza	Total	Huesca	Teruel	Zaragoza	Total
Arbórea		1.650	10.030	<b>11.680</b>	7.650	110.120	109.400	<b>227.170</b>	7.650	111.770	119.430	<b>238.850</b>
Arbustiva		1.050	8.340	<b>9.390</b>	17.200	1.700		<b>18.900</b>	17.200	2.750	8.340	<b>28.290</b>
Matas			6.740	<b>6.740</b>				<b>0</b>	0	0	6.740	<b>6.740</b>
Herbácea			6.200	<b>6.200</b>				<b>0</b>	0	0	6.200	<b>6.200</b>
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>2.700</b>	<b>31.310</b>	<b>34.010</b>	<b>24.850</b>	<b>111.820</b>	<b>109.400</b>	<b>246.070</b>	<b>24.850</b>	<b>114.520</b>	<b>140.710</b>	<b>280.080</b>

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

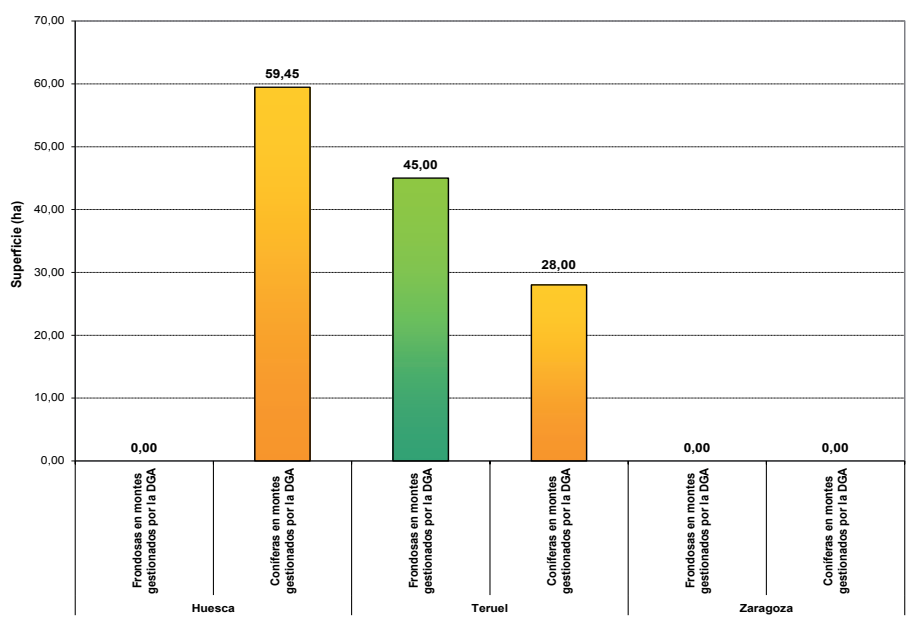
### Replantaciones forestales

Después de los trabajos de preparación del terreno que se realizaron durante el año 2012, en el año 2013 se han finalizado dos repoblaciones.

Como resultado, tenemos un total de 132,45 ha. de superficie repoblada en la Comunidad Autónoma de Aragón de las cuales 73 ha se han ejecutado en la Provincia de Teruel y 59,45 ha de repoblación en la Provincia de Huesca.

Del total de hectáreas repobladas, un 79% se ha realizado con especies coníferas y el 21% restante con especies frondosas.

**Gráfica 1.9.10**  
**Replantaciones Forestales en Aragón.**  
**Año 2013**



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

## SANIDAD FORESTAL

El seguimiento y control del estado fitosanitario de las masas forestales de Aragón es realizado por las Asesorías Técnicas de Sanidad Forestal, que se encuentran en los Servicios Provinciales de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, así como por la Unidad de la Salud de los Bosques, dependiente de la Dirección General de Gestión Forestal.

Uno de los objetivos de la Unidad de la Salud de los Bosques es la prestación de apoyo técnico a los Agentes de Protección de la Naturaleza y técnicos de los Servicios Provinciales, con el fin de poder realizar una evaluación continua de la sanidad forestal en la Comunidad Autónoma de Aragón.

La investigación aplicada y el desarrollo experimental y técnico son las bases para conocer en profundidad la salud de nuestros bosques, con el fin de poder realizar las actuaciones necesarias en cada uno de los casos. Debido a ello, se colabora activamente con diversos centros e instituciones, con el fin de poder diagnosticar procesos de deterioro de las masas forestales y realizar un control fitosanitario de las mismas.

Además, la Unidad de la Salud de los Bosques presta especial atención a los trabajos que se realizan a nivel autonómico, como prospecciones de masas forestales con el fin de evitar la entrada de organismos considerados de cuarentena de acuerdo con la legislación vigente. Por ello, se elaboran Planes de Contingencia específicos para el control de dichos organismos de cuarentena.

La función de divulgación se realiza mediante la edición de documentación propia, la participación en publicaciones periódicas, en papel o digitales, en revistas, en publicaciones regionales, nacionales o internacionales. La formación se ejecuta mediante cursos, jornadas y charlas sobre sanidad vegetal y legislación asociada a diversos colectivos relacionados con el tema: Agentes para la Protección de la Naturaleza, estudiantes, alumnos de centros formativos de carácter agroambiental, Agentes del SEPRONA, viveristas, jardineros, maderistas, transportistas, etc.

En la Tabla 1.9.5 se encuentran las Actividades realizadas en Aragón en Sanidad Forestal durante el año 2013.

**Tabla 1.9.5**  
**Actividades realizadas en Aragón en Sanidad Forestal.**  
**Año 2013**

Especie forestal	Causa de saneamiento	Actuaciones año 2013
<i>Pinus sp.</i>	Procesionaria del pino	Seguimiento de las zonas de infestación y daños causados por procesionaria del pino ( <i>Thaumetopoea pityocampa</i> ) en la Comunidad Autónoma.
		Tratamientos químicos con productos autorizados dirigidos al bolsón.
		Colaboración ensayo de nuevos atrayentes con empresa Opennatur en Binaced (Huesca).
	Nidales	Mantenimiento de nidales para protección de aves insectívoras.
Perforadores de pinos	Seguimiento del ciclo biológico para el control de los niveles poblacionales ( <i>Ips sp.</i> , <i>Tomicus sp.</i> , <i>Orthotomicus sp.</i> , etc.).	

continúa en la próxima página ...

... viene de la página anterior

Especie forestal	Causa de saneamiento	Actuaciones año 2013
<i>Pinus sp.</i>	Trampas de Feromonas	Colocación de trampas con compuestos cairaomonaes y feromona sexual o agregativa para el control de insectos como <i>Ips acuminatus</i> , <i>Ips sexdentatus</i> , <i>Rhyacionia buoliana</i> , <i>Orthotomicus</i> sp., e <i>Hylurgus</i> sp.
		Colaboración ensayo de nuevos atrayentes con empresa Opennatur para captura de <i>Tomicus destruens</i> , en Valtorres (Zaragoza).
		Ensayo para el seguimiento de <i>Monochamus galloprovincialis</i> , vector del nematodo de la madera del pino, mediante compuestos feromonales en la Comunidad Autónoma.
		Ensayo para el seguimiento de <i>Monochamus sutor</i> en Torla (Huesca).
	Muérdago	Estudio y seguimiento de los niveles de infestación de muérdago en la Comunidad Autónoma de Aragón.
	Decaimiento	Estudio y seguimiento de masas forestales afectadas por procesos de decaimiento.
	Daños abióticos	Seguimiento de daños abióticos: estrés hídrico, golpe de calor, heladas, nevadas, exceso competencia, falta de suelo, tratamientos selvícolas, y su relación con el debilitamiento de la masa.
	<i>Leptoglossus occidentalis</i>	Seguimiento del ciclo biológico para el control de los niveles poblacionales.
<i>Abies sp.</i>	Varios	Prospección y seguimiento de zonas afectadas por daños bióticos y abióticos. Identificación de organismos nocivos.
		Ensayos fisiológicos y genéticos para el estudio de masas forestales afectadas por procesos de decaimiento.
<i>Juniperus sp.</i>	Varios	Seguimiento de daños causados por agentes abióticos y bióticos (insectos hemípteros).
		Prospección de muestras para el aislamiento de hongos fitopatógenos.
<i>Crataegus sp.</i>	Varios	Prospección de muestras para el aislamiento de hongos y bacterias fitopatógenas.
<i>Cupressus sp.</i>	Varios	Prospección de daños causados por agentes abióticos y bióticos (insectos hemípteros y hongos).
<i>Cedrus sp.</i>	Varios	Seguimiento de daños causados por agentes abióticos y bióticos (insectos hemípteros).
<i>Quercus sp.</i>	Varios	Prospección de muestras para el aislamiento de hongos fitopatógenos.
		Seguimiento de daños de <i>Catocala sp.</i> , <i>Coroebus florentinus</i> , <i>Kermes vermilio</i> , <i>Tortrix viridana</i> , insectos hemípteros, etc.
<i>Populus sp.</i>	<i>Phloeomyzus passerini</i>	Detección de <i>Phloeomyzus passerini</i> en todas las choperas de Aragón: prospección en choperas públicas como privadas.
		Estudio del ciclo biológico de <i>Phloeomyzus passerini</i> en los distintos focos.
		Ensayo de diferentes tratamientos químicos con productos autorizados para comprobar efectividad.
		Ensayo para el control del hemíptero mediante suelta de fauna auxiliar.
		Divulgación sobre la proliferación de la plaga y los resultados obtenidos durante los ensayos.
	Varios	Seguimiento de las curvas de vuelo mediante trampas de feromonas de <i>Gypsonoma aceriana</i> y <i>Paranthrene tabaniformis</i> .
		Estudio del ciclo biológico de <i>Paranthrene tabaniformis</i> y <i>Gypsonoma aceriana</i> .
		Prospección de muestras para el aislamiento de hongos fitopatógenos y pruebas de patogenicidad de hongos y bacterias.
		Seguimiento de daños causados por <i>Xanthogalerucella luteola</i> y <i>Lepisodaphes ulmi</i> .
<i>Ulmus sp.</i>	Varios	Seguimiento de la grafiosis en diversos ejemplares de la Comunidad Autónoma.
<i>Platanus sp.</i>	Varios	Seguimiento de daños causados por agentes abióticos (malas técnicas de poda, podas abusivas, etc.) y bióticos ( <i>Microsphaera platani</i> , <i>Corythuca ciliata</i> , <i>Reticulitermes lucifus</i> , <i>Anobium punctatum</i> , etc.).
<i>Fraxinus sp.</i>	Varios	Seguimiento de daños causados por agentes abióticos y bióticos ( <i>Abraxas pantaria</i> ).
Especies de jardín	Varios	Seguimiento de plagas y enfermedades en diversas especies de jardín: <i>Aesculus hippocastanum</i> , <i>Platanus x hispanica</i> , <i>Celtis australis</i> , <i>Laurus nobilis</i> , <i>Magnolia sp.</i> , <i>Arbutus sp.</i> , <i>Photinia sp.</i> , <i>Hedera sp.</i> , <i>Morus sp.</i> , <i>Phoenix canariensis</i> , etc.
Organismos de cuarentena	Varios	Implantación en la Plataforma del Departamento de aplicación: Inspecciones fitosanitarias en origen (IFO). Gestión resultados prospecciones Organismos de Cuarentena.
	<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	Prospección de 3.472 lugares distribuidos de la siguiente manera: 158 industrias de la madera, 343 masas forestales, 30 viveros, 488 inspecciones viales y 2433 capturas de <i>Monochamus</i> . Diagnóstico de 356 muestras; todo ello con resultado negativo y de acuerdo a protocolo comunitario.
	<i>Gibberella circinata</i>	Prospección de 1.000 lugares distribuidos de la siguiente manera: 239 prospecciones sistemáticas en masas forestales, 732 prospecciones en parques y jardines y 29 inspecciones en viveros. Todo ello con resultado negativo y de acuerdo a protocolo comunitario.
	<i>Phytophthora ramorum</i>	Prospección de 1.072 lugares distribuidos de la siguiente manera: 283 masas forestales, 732 prospecciones en parques y jardines y 57 viveros. Todo ello con resultado negativo y de acuerdo a protocolo comunitario.

continúa en la próxima página ...

... viene de la página anterior

Espece forestal	Causa de saneamiento	Actuaciones año 2013
Organismos de cuarentena	<i>Erwinia amylovora</i>	Prospección de 182 lugares distribuidos de la siguiente manera: 153 masas forestales, y 29 viveros. Todo ello con resultado negativo y de acuerdo a protocolo comunitario.
	<i>Anoplophora chinensis</i>	Prospección de 301 lugares distribuidos de la siguiente manera: 226 masas forestales y 69 viveros. Todo ello con resultado negativo y de acuerdo a protocolo comunitario.
	<i>Dryocosmus kuriphilus</i>	Prospección de 24 lugares distribuidos de la siguiente manera: 2 masas forestales y 22 viveros. Todo ello con resultado negativo y de acuerdo a protocolo comunitario.
	<i>Rhynchophorus ferrugineus</i>	Prospecciones preceptivas realizadas en viveros: 18.
		Prospecciones dirigidas realizadas en parques y jardines públicos y privados en la zona demarcada de Santa Isabel: 10.908 inspecciones realizadas. Prospección en parques y jardines públicos y privados en la zona demarcada de Ricla: 380 inspecciones realizadas.
		Prospecciones dirigidas realizadas en Viveros de la zona demarcada de Santa Isabel: 8 viveros con 30 inspecciones realizadas.
		Prospecciones dirigidas realizadas en Viveros de la zona demarcada de Ricla: 2 viveros con 8 inspecciones realizadas.
		Gestión y colaboración con el Servicio de Parques y Jardines del Ayuntamiento de Zaragoza, para la eliminación de residuos de palmeras infestadas por el parásito.
Seguimiento del ciclo biológico para el control de los niveles poblacionales.		
Se mantienen las dos zonas demarcadas: zona demarcada de Ricla y zona demarcada de Santa Isabel.		
Red de Evaluación Fitosanitaria de las Masas Forestales de Aragón	Varios	Evaluación y seguimiento de 300 parcelas correspondientes a masas forestales y presentes en la Red de evaluación fitosanitaria de las masas forestales de Aragón.
		Jornada presentación de resultados de la prospección de la Red de evaluación fitosanitaria de las masas forestales en Aragón durante el año 2013.
Viveros	Varios	Seguimiento fitosanitario integral de los viveros de la CCAA.
		Asegurar la trazabilidad del material forestal de reproducción empleado en los viveros forestales.
Gestión	Varios	Gestión de consultas de laboratorio, mediante el procesado y análisis de las muestras recibidas, 117 consultas.
		Revisión de 2.457 encuestas sobre estado fitosanitario de los montes de la provincia de Zaragoza, durante los años 2010, 2011, 2012 y 2013, mediante la aplicación de sanidad forestal SANFOR.
		Procesado mediante la aplicación SANFOR de los resultados obtenidos en las encuestas anuales a los APNs.
		Prospección y seguimiento de zonas afectadas por daños abióticos debidos a las condiciones climatológicas. Evaluación de parámetros fisiológicos del arbolado.
		Ensayos de productos fitosanitarios.
		Trabajos de campo para la recogida y determinación de muestras para inventario entomológico.
		Implementación de un sistema de información aplicado a la salud de los bosques en el Departamento de Medio Ambiente.
Divulgación	Varios	Publicación bimensual en papel del boletín de avisos fitosanitarios editado por el CSCV, Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.
		Publicación mensual en el boletín de avisos fitosanitarios editado por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.
		Actualización del apartado de sanidad forestal de la web del Gobierno de Aragón.
		Publicación mensual en el boletín electrónico agroambiental del Gobierno de Aragón.
		Publicación eventual en el boletín de sanidad vegetal publicado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
		Publicación en la revista Surcos al Natural de artículo: EL NEMATODO DE LA MADERA DEL PINO AMENAZA LA SALUD DE NUESTROS BOSQUES.
		Jornada informativa sobre el nematodo de la madera del pino dirigida a Agentes del SEPRONA, 18 marzo de 2013.
		Jornadas de divulgación sobre la aplicación SANFOR en las 8 Áreas Medioambientales de la provincia de Zaragoza, los días 2, 7, 15, 16, 17, 23 y 24 de octubre de 2013.
		Jornada IFA de Jaca celebrada el 16 de mayo de 2013.
		Jornada IFPE de Movera celebrada el 28 de mayo de 2013.
Participación	Varios	Participación en el Comité fitosanitario nacional.
		Grupo de investigación: Salud de los bosques.

continúa en la próxima página ...

... viene de la página anterior

Especie forestal	Causa de saneamiento	Actuaciones año 2013
Formación	Varios	Curso de formación de inspectores para realizar inspecciones fitosanitarias de especies forestales, sujeto a la Directiva 2000/29/CE, celebrado el 5 de abril de 2013.
		Curso de formación sobre el Pasaporte Fitosanitario CE: Control de Vegetales y Productos Vegetales, celebrado el 30 de mayo de 2013.
		Jornada formativa sobre el nematodo de la madera del pino <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> , celebrado el 8 de marzo de 2013.
		Jornada formativa sobre el organismo de cuarentena <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> , el picudo rojo de las palmeras, celebrado el 8 de marzo de 2013.
		Jornada informativa para el sector viverista, celebrado el 11 de abril de 2013.
		Curso sobre los aspectos prácticos de la aplicación del RD 1311/2012: nueva normativa de uso de productos fitosanitarios, celebrado el 8 de mayo de 2013.
		Jornada normativa fitosanitaria aplicable a los productos y comerciantes de madera, celebrado el 8 de mayo de 2013.
		Jornada informativa para el SEPRONA, sobre legislación fitosanitaria, celebrado el 27 de noviembre de 2013.

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

## DEFENSA DE LA PROPIEDAD

### Deslindes y Amojonamientos

Atendiendo a lo dispuesto en la Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de montes de Aragón, 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 2013 se han llevado a cabo amojonamientos en 7 montes, mientras que se han deslindado 11; en la tabla 1.9.6 se detallan los deslindes aprobados durante 2013, y en la tabla 1.9.7 se puntualizan los amojonamientos aprobados durante el mismo periodo, incluyendo el número de monte de utilidad pública (MUP) que identifica las zonas donde se han realizado tales acciones.

**Tabla 1.9.6**  
**Deslindes aprobados en Aragón.**  
**Año 2013**

Provincia	Actuación	Nº MUP	Denominación	Término municipal
Huesca	Deslinde 1ª. fase	355	PARDINA DE GÜÉ Y BRUYUBAL	SABIÑÁNIGO
Teruel	Deslinde total	141	CHAPARRAL	LIDÓN
	Deslinde total	164	CAÑADA LUENGO	ALCALÁ DE LA SELVA
	Deslinde total	395	HOYUELAS	VILLASTAR
	Deslinde total	344	CHAPARRAL	FERRERUELA DE HUERVA
	Deslinde total	305	ROCHA DE VALDEPÉREZ	ALIAGA
	Deslinde total	177	EL ESPINAR Y EL COSTADO	FORMICHE ALTO
	Deslinde total	291	FUENTE MANZANO	PITARQUE
	Deslinde total	393	CERRO DE SANTA BÁRBARA	TERUEL
	Deslinde total	160	EL REBOLLAR	UTRILLAS
Zaragoza	Deslinde total	172	SIERRA DE LA VIRGEN	TAUSTE

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

**Tabla 1.9.7**  
**Amojonamientos aprobados en Aragón.**  
**Año 2013**

Provincia	Actuación	Nº MUP	Denominación	Término municipal
Huesca	Amojonamiento total	404	PARDINA DE SAN ÚRBEZ	NUENO
Teruel	Amojonamiento total	295	MÁS DEL SEÑOR	VILLARLUENGO
	Amojonamiento total	300	MASÍA DEL RINCÓN	CANTAVIEJA
	Amojonamiento total	301	MASÍA DEL RINCÓN	MIRAMBEL
	Amojonamiento total	302	MASÍA DEL RINCÓN	TRONCHÓN
Zaragoza	Amojonamiento total	389	FUENDEHERRERA	TALAMANTES
	Amojonamiento total	236	ALTO, PRADILLA Y CANALEJAS	AÑÓN DE MONCAYO

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

### Declaraciones de Utilidad Pública

En este año, también se han declarado diversos montes de utilidad pública, lo que implica que estos montes han sido afectados a un uso o servicio público. En la tabla 1.9.8 se detallan las declaraciones de utilidad pública aprobadas durante la anualidad 2013. Del mismo modo, en esta tabla se han recogido ampliaciones y agrupaciones de montes de Utilidad Pública.



**Tabla 1.9.8**  
**Declaraciones de Utilidad Pública.**  
**Año 2013**

Provincia	Actuación	Nº. MUP	Denominación	Término municipal
Huesca	Declaración de UP	551	FANLO Y CASTELLAZO	SABIÑÁNIGO
	Agrupación de montes	534	RIBERAS DEL RÍO CINCA EN EL T.M. DE ALCOLEA DE CINCA	ALCOLEA DE CINCA
Zaragoza	Declaración de UP	514	VALDABÓ Y PLANO DE DENTRO	MEQUINENZA
	Ampliación de monte de UP	103	LA SIERRA	COSUENDA
	Ampliación de monte de UP	406	LOS BODEGONES	MAINAR
	Ampliación de monte de UP	460	CERRADILLAS, CERRO DEL MEDIO, CARRASACE Y LAS FUENTES	MURERO

Fuente: Dirección General de 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”. Para obtener una mejora y consolidación de las vías, se han clasificado las vías de 5 términos que se muestran en la tabla 1.9.9. Del mismo modo, se han deslindado 2 tramos de una vía pecuaria en la provincia de Zaragoza que se muestran en la Tabla 1.9.10.

**Tabla 1.9.9**  
**Clasificación vías pecuarias.**  
**Año 2013**

Provincia de Teruel	
Término Municipal	
Belmonte de San José	Formiche Alto
Cedrillas	Cucalón
Albentosa	

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

**Tabla 1.9.10**  
**Deslinde vías pecuarias.**  
**Año 2013**

Provincia	Denominación	Término Municipal
Zaragoza	Cordel de la Senda de Cascante	Tarazona

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

### 1.9.3. GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

La Gestión Forestal se realiza de forma sostenible cuando las prácticas, aprovechamientos y los productos que se obtengan de los montes, se desarrollan 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.

La gestión forestal sostenible se asegura a través de la aprobación de instrumentos de gestión forestal y mediante la certificación forestal una tercera parte independiente, certifica la misma conforme a unos criterios fijados por una norma supramunicipal. La aprobación de los instrumentos de gestión se realiza con la opinión de la entidad propietaria y aunando los objetivos de la gestión forestal tradicional, la valorización de las masas forestales y la conservación del medio natural.

La planificación de los recursos forestales se realiza mediante:

- Los Proyectos de Ordenación de Montes, Planes Básicos de Gestión Forestal y otros instrumentos de gestión forestal
- Los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales

La certificación asegura al consumidor, que la madera o cualquier otro producto forestal (corcho, resina...), procede de un bosque gestionado de manera responsable y sostenible.

De los montes gestionados por la Comunidad Autónoma, un 6% están ordenados y nos encontramos que de dichos montes ordenados, un 70% están certificados a través de PEFC-España.

La Entidad Aragonesa ARACERT es la responsable de solicitar la Certificación Forestal PEFC, y su principal objetivo es conseguir el Certificado Regional para los montes que se adhieran a la misma de la Comunidad Autónoma de Aragón y de mantenerlo.

En la tabla 1.9.11 se encuentra la superficie certificada hasta 2013 y en la tabla 1.9.12 Montes ordenados, la superficie ordenada hasta 2013.

**Tabla 1.9.11**  
**Certificación Forestal de Montes Gestionados por la D.G.A. hasta el año 2013.**

Provincia	Nº MUP	Nombre	Término Municipal	Superficie Ordenación (ha)	Certificado
HUESCA	187	GMO Ansó-Fago	Ansó y Fago	24.428	PEFC
	189				
	194				
	197				
	254	GMO de Hecho y Urdués	Hecho y Urdués	18.870,56	PEFC
	255				
	256				
	257				
	258				
	315				
TERUEL	276	El Prado	Villarquemado	4,28	PEFC
	1001	Riberas del Río Martín	Albalate del Arzobispo	27,62	PEFC
	1015	Riberas del Río Martín	Martín del Río	23	PEFC
	1016	Riberas del Río Martín	Montalbán	18	PEFC
ZARAGOZA	47	Cerro Gordo, Peña Cerrada, Campanales y Aliagones	Purujosa	927,03	PEFC
	236	Alto, Pradilla y Canalejas	Añón de Moncayo	4.460,00	PEFC
	237	Dehesa del Raso			
	238	El Hayadal			
	239	Hoya y Horcajuelo			
	240	El Rebollar	Talamantes	692,81	PEFC
	365	Canteque			
	366	La Tonda			
	389	Fuendeherrera			
	390	Valdelinares			
ARAGÓN	Nº Montes certificados		25		
	Superficie total certificada (ha)		49.451		

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

**Tabla 1.9.12**  
**Montes Ordenados Gestionados por la D.G.A. hasta el año 2013.**

Provincia	Nº MUP	Nombre	Término Municipal	Superficie Ordenación (ha)	Fecha aprobación	Vigencia
HUESCA	187	GMO Ansó-Fago	Ansó y Fago	24.428	14/03/2001	2014
	189					
	194					
	197					
	201	GMO Aragüés del Puerto y Jasa	Aragüés del Puerto y Jasa	6.944	2001	2015
	202					
	203					
	204					
	205					
	263	GMO de Hecho y Urdués	Hecho y Urdués	18.870,56	11/12/2008	Secc. 1ª: 20 años (2003-2022) Resto: 15 años (2003-2017) Revisar todo en 2017
	254					
	255					
	256					
257						
258						
259						
315	<b>Total Huesca</b>		<b>50.242,56</b>			
TERUEL	276	El Prado	Villarquemado	4,28	25/10/2011	25/10/2020
	1001	Riberas del Río Martín	Albalate del Arzobispo	27,62	22/11/2010	22/11/2019
	1002	Oliete	Oliete	29,75		
	1009	Riberas del Río Martín	Castelnou	64,2	22/08/2011	22/08/2020
	1015	Riberas del Río Martín	Martín del Río	23	12/01/2011	12/01/2019
	1016	Riberas del Río Martín	Montalbán	18	12/01/2011	12/01/2019
<b>Total Teruel</b>				<b>166,85</b>		
ZARAGOZA	36	Peña del Águila	Calcena	900,00	08/04/2008	31/12/2016
	39	Valdenoria y La Semilla		600,00		
	44	Valdemuertos	Pomer	375,00		
	45	Valdepero y Campoluengo		1.362,00		
	47	Cerro Gordo, Peña Cerrada, Campanales y Aliagones	Purujosa	927,03	02/05/2012	31/12/2018
	48	Dehesa de la Sierra, Umbría del Molino y El Cabezo	Purujosa	1.160,00	14/10/2009	31/12/2017
	236	Alto, Pradilla y Canalejas	Añón de Moncayo	4.460,00	13/05/2010	31/12/2017
	237	Dehesa del Raso				
	238	El Hayadal				
	239	Hoya y Horcajuelo				
	240	El Rebollar				
	Z-2002 (MUP 250)	El Cierzo	Tarazona	1.600,50	05/05/2007	31/12/2015
	251	Dehesa del Moncayo	Tarazona	1.500,09	01/06/2012	31/12/2019
	314	El Común	Tosos	622,05	21/10/2013	31/08/2021
	365	Canteque	Talamantes	692,81	13/05/2011	31/12/2018
	366	La Tonda				
	389	Fuendeherrera				
390	Valdelinares					
439	Riberas del río Gállego en término de Zuera	Zuera	5,1	07/02/2013	07/02/2022	
<b>Total Zaragoza</b>				<b>14.204,58</b>		
ARAGÓN	<b>Nº Montes ordenados :</b>			42		
	<b>Superficie Total Aragón :</b>			64.613,99		

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

### 1.9.4. INCENDIOS FORESTALES

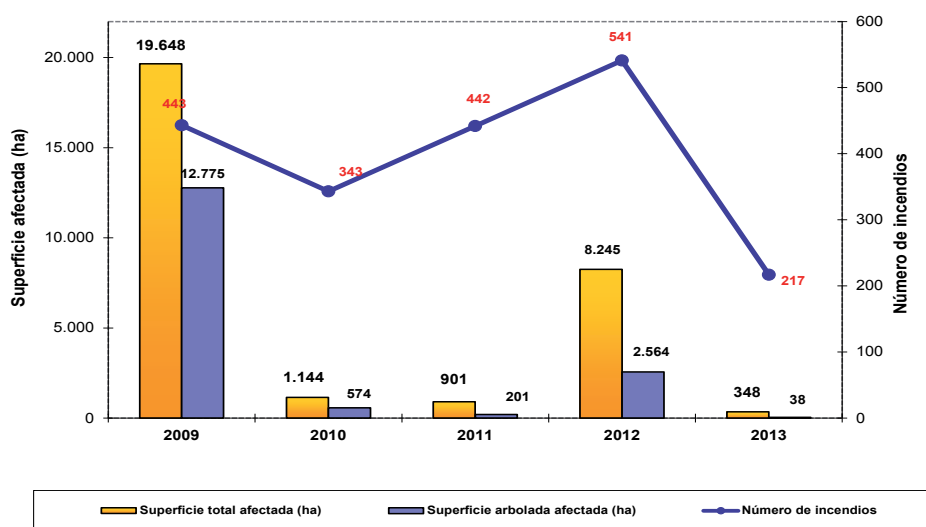
Las condiciones climatológicas que presentó la Comunidad Autónoma de Aragón durante el año 2013 contribuyeron de manera significativa al bajo número de incendios acaecidos y a la escasa superficie afectada. El año estuvo marcado por la ausencia de episodios de calor prolongado en el tiempo y presencia de precipitaciones durante la primavera.

**Tabla 1.9.13**  
**Número de incendios y superficie afectada en Aragón.**  
**Año 2013**

Provincia	Año 2013	media 03-12
<b>Huesca</b>		
Nº incendios	49	116
Superficie total (ha)	148,54	610
Superficie arbolada (ha)	30,57	268
<b>Zaragoza</b>		
Nº incendios	112	207
Superficie total (ha)	180,78	2.191
Superficie arbolada (ha)	2,68	1.095
<b>Teruel</b>		
Nº incendios	56	119
Superficie total (ha)	18,40	1.257
Superficie arbolada (ha)	4,56	951
<b>Aragón</b>		
Nº incendios	217	442
Superficie total (ha)	347,72	4.058
Superficie arbolada (ha)	37,81	2.314
Superficie media	1,60	9,05

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

**Gráfica 1.9.11**  
**Número de incendios y superficie afectada en Aragón.**  
**Años 2009 a 2013**



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

## NÚMERO DE INCENDIOS Y SUPERFICIE AFECTADA

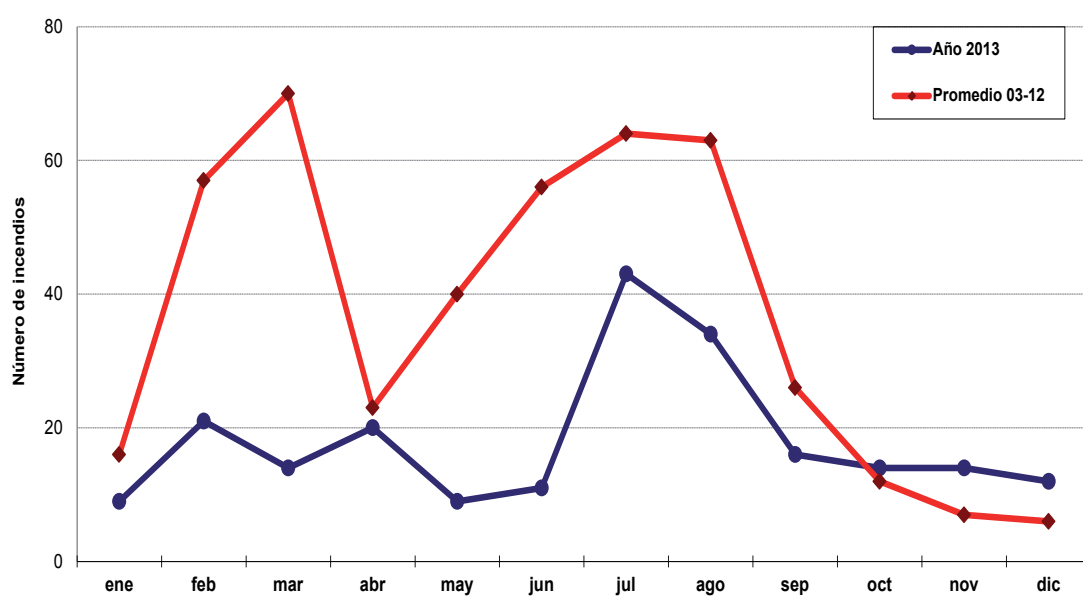
En 2013 se registraron 217 incendios, de los que el 83% fueron conatos (incendios que afectan a una superficie menor de una hectárea). En la distribución del número de siniestros por provincia, Zaragoza fue la más afectada con 112 siniestros, seguida de Teruel con 56 y Huesca con 49. Estos valores se han reducido en casi un 50% respecto a la media histórica, y un año más el porcentaje de conatos aumenta.

La superficie afectada por los incendios forestales, comprendiendo también conatos, en Aragón ha ascendido a 347.72 ha, de las cuales 37.81 ha fueron arboladas, lo que supone una disminución de un 96% respecto al año 2012. Comparando los datos anteriores con el promedio histórico se observa que, 2013 fue un año muy favorable en cuanto a superficie forestal quemada, siendo el valor de referencia 4.128 ha. Las 347 ha afectadas en 2013 hacen que sea el segundo año con menos superficie afectada de los últimos 20 y solo mejorado por 1996 (255 ha).

De los 217 siniestros registrados, ninguno ha alcanzado la categoría de Gran Incendio Forestal (más de 500 ha), siendo los incendios del término municipal de Montanuy (5 enero, 105 ha forestales afectadas) y el Campo de Maniobras de San Gregorio en Zaragoza (26 septiembre, 110,46 ha) en los que más superficie se quemaron. Si se considera que el incendio de Montanuy es un incendio “anómalo” en la estadística en cuanto a su época de producción, lugar de generación y superficie afectada y que los incendios producidos en San Gregorio se deben a actividades humanas de tiro y práctica militar en un terreno de acceso restringido y operaciones de extinción muy condicionadas o incluso no posibles, deben considerarse los datos (que se verían reducidos a 133 ha forestales afectadas por el fuego) como especialmente favorables y positivos. De ello resulta que con la exclusión de esos dos siniestros, los incendios de mayor magnitud pasan a tener únicamente 9 ha o menos de superficie forestal afectada, computando entre los cinco siguientes únicamente 36 ha en total.

Gráfica 1.9.12

Progresión del número de incendios durante 2013 en comparación con la media del decenio



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal



### Superficie afectada

La superficie media afectada por cada incendio en Aragón, en el año 2013 fue de 1,6 ha, cifra inferior a años previos y al valor nacional que para este mismo año fue de 5,55 ha.

El Índice de Gravedad (porcentaje de superficie forestal quemada respecto del total forestal) correspondiente a la Comunidad Autónoma de Aragón durante 2013 es de 0,01 %, cifra que comparada con los registros de los últimos años destaca por ser una de las menores de la serie histórica.

Pese a que históricamente el mes con más siniestros registrados era marzo, en 2013 y como segundo año consecutivo se producen más incendios en el mes de febrero. Este año, a diferencia de 2012, destaca por el bajo número de siniestros acaecidos tanto en la época invernal como estival. Durante los meses de verano se ha registrado un mayor número de siniestros que en los meses precedentes, pero en ningún caso han alcanzado los valores de referencia del ejercicio anterior y tan siquiera de la media histórica, muy superior a los datos de 2013. Cabe destacar el aumento significativo del número de incendios durante los meses de noviembre y diciembre respecto a los valores de referencia.

**Tabla 1.9.14**  
**Incendios más destacados en Aragón.**  
**Año 2013**

Término municipal	Provincia	Causa	Fecha de inicio	Superficie forestal afectada (ha)
Montanuy	Huesca	Intencionado	05/01/2013	105,38
Zaragoza	Zaragoza	Desconocida	26/09/2013	110,46
Huerto	Huesca	Quema agrícola	28/09/2013	8,59
Cella	Teruel	Quema agrícola	10/02/2013	7,70
Alfajarín	Zaragoza	Desconocida	07/07/2013	7,27

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

### CAUSALIDAD DE LOS INCENDIOS FORESTALES

En cuanto a la causalidad, un año más se ha podido constatar que en la Comunidad Autónoma de Aragón responde a dos componentes definidos:

- Invierno, principios de primavera y otoño: los incendios se producen fundamentalmente por conductas imprudentes o incluso negligentes, principalmente vinculadas al ámbito rural (quemadas agrícolas y prácticas pastorales).
- Verano: los incendios son debidos fundamentalmente a las tormentas secas acompañadas de fuerte aparato eléctrico que cruzan nuestra geografía, sobre todo en Teruel y Huesca. Este componente se agrava al considerar que muchas veces las igniciones por tormenta se producen de forma simultánea en el tiempo, e incluso espacio, dificultando las labores de lucha y control. Durante el año 2013, agosto ha sido el mes que presenta más siniestros causados por rayo (24) seguido de julio (21), siendo Teruel la provincia más afectada.

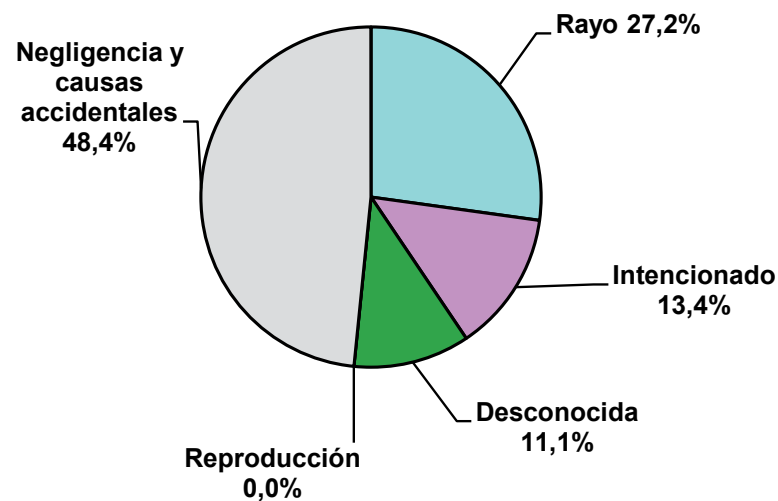
Durante el verano son también notables los incendios producidos a causa de otras negligencias como son los originados por motores y máquinas y, en menor medida, líneas eléctricas.

En este sentido, y considerando que en los incendios de mayor relevancia por su origen, superficie, etc, se investiga posteriormente, los porcentajes de causalidad registrados siguen la tendencia de años anteriores. Es destacable la importancia relativa de las causas naturales (27%) y el elevadísimo porcentaje de las negligencias y causas accidentales (48%), que sigue siendo la principal causa de incendios en 2013.

Como conclusión, este año la superficie afectada ha sido inferior a la media de los últimos diez años, y a diferencia del año anterior no se han producido incendios mayores de 500 ha.

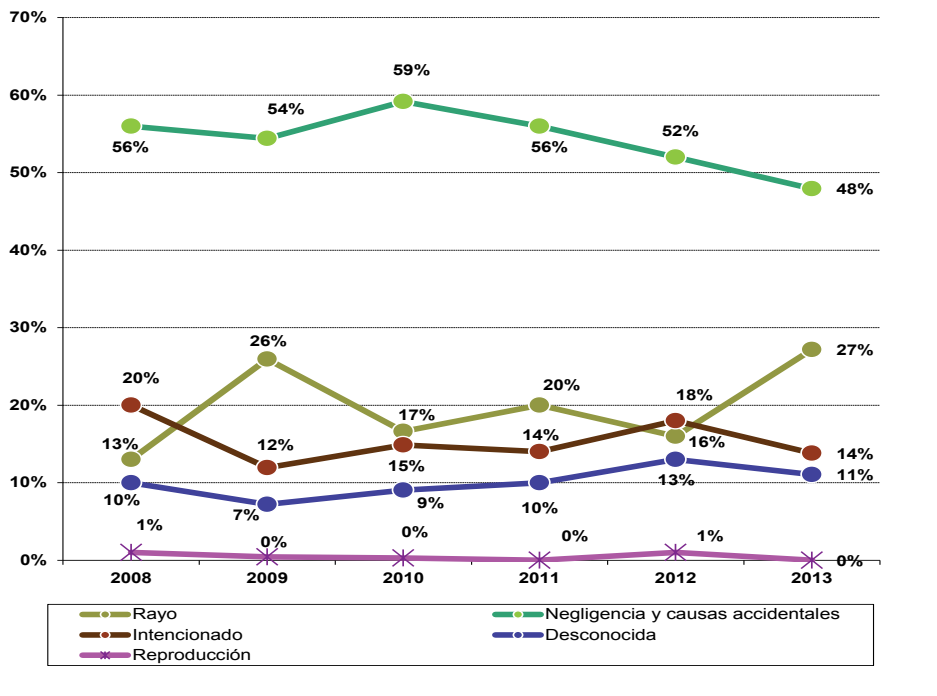
Un año más, el porcentaje de conatos respecto a incendios mayores de una hectárea es alto, superando ampliamente al valor nacional, lo que muestra la eficacia del operativo aragonés de extinción de incendios.

**Gráfica 1.9.13**  
**Causalidad de los incendios forestales en Aragón.**  
**Año 2013**



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

**Gráfica 1.9.14**  
**Evolución histórica de los porcentajes de causalidad de incendios forestales en Aragón.**  
**Años 2008-2013**



Fuente: Dirección General de 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, reducción de la severidad de los incendios que puedan sucederse y 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 que permitan hacer más eficaz la lucha, contribuyendo a la predicción o rápido conocimiento de la existencia del incendio, a facilitar el acceso y a construir infraestructuras de utilidad en el momento de la extinción (como puntos de agua, pistas para medios aéreos, etc.), en el conjunto de trabajos denominado *preataque*. Igualmente se pretende adecuar el combustible en las masas forestales para reducir la intensidad del fuego y los daños sobre la masa, mediante la disminución de la cantidad, continuidad y homogeneidad del combustible de las masas forestales.

**Tabla 1.9.15**  
**Campaña de Prevención y Lucha Contra los Incendios Forestales.**  
**Año 2013**

Fases	Fechas	Descripción de los trabajos
Fase I	1 ene-31 ene	Fase de baja activación de medios.No se cuenta con cuadrillas terrestres, autobombas, ni puestos de vigilancia; en cambio, si está activa la cuadrilla helitránsportadas de Alcorisa, así como el helicóptero y tripulación asociados.
Fase II	1 feb-15 jun	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 autobombas y puestos fijos de vigilancia. En esta fase también se incorporan los helicópteros de Ejea, Caudé y Peñalba
Fase III	16 jun-15 sep	Máxima activación de medios disponibles. Igualmente entran en funcionamiento la totalidad de los medios aéreos.
Fase IV	16 sep-31 dic	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

**Fuente: Dirección General de Gestión Forestal**

A continuación se resumen las principales líneas de acción materializadas en el contexto de la estrategia de prevención:

### Selvicultura preventiva

El objetivo fundamental es la ordenación del combustible para interferir en el establecimiento del foco inicial del incendio y en su posterior propagación, posibilitar una rápida y eficaz extinción, y reducir la intensidad y la peligrosidad en caso de consolidarse el incendio. Ello se procura a través de diversas opciones, de las que a continuación se detallan las más relevantes.

- Las actuaciones preventivas que se efectúan de modo extensivo en los montes aragoneses, mediante la participación o realización de actuaciones tradicionales relacionadas con la gestión forestal sostenible como el pastoreo de los montes a través de los distintos aprovechamientos propuestos por esta Administración Forestal, la realización de aprovechamientos de maderas leñas, biomasa, etc de los montes, o la ejecución de diversas infraestructuras de mejora o restitución de acceso a los montes (con especial incidencia tras los episodios de inundaciones de la Jacetania y Cinco Villas en octubre de 2012 ó Ribagorza y Sobrarbe en el verano de 2013).
- Las actuaciones preventivas que se efectúan de modo intensivo en zonas localizadas y de menor extensión por cuadrillas forestales mientras no desarrollan labores de extinción. Estas cuadrillas están formadas por un grupo peones y peones especializados, en número general de 5 componentes por cuadrilla, entre los que se encuentra un jefe de cuadrilla encargado de dirigir las labores preventivas.
- La ejecución en labores de Apertura de Áreas Cortafuegos ha sido de 963 ha, la superficie de Mantenimiento de Áreas Cortafuegos ha sido de 1.522 ha, la superficie de Restauración Forestal en Grandes Incendios Forestales es de 231 ha y 213 ha en otros trabajos. Con ello, se ha superado la cifra de 2.900 ha de trabajos preventivos realizados. Hay que reseñar además que estas cifras suponen un nivel de ejecución de trabajos superior en un 16% a la superficie de ejecución total realizada en todo

el año 2012. La causa de la amplia superación de superficies de trabajo y de la obtención de tan positivas cifras se debe, en parte, a la existencia de condiciones meteorológicas durante la campaña de alta activación de medios más benignas que las experimentadas durante 2012 (menor número de días de parada por causas meteorológicas de especial penosidad o de riesgo para la generación de incendios) y al reducidísimo número de incendios y en consecuencia de días invertidos en extinción por las cuadrillas, que han aumentado el número de “días útiles” para la realización de trabajos de prevención por éstas.

- Fruto de estas actuaciones preventivas, se ha producido una notable cantidad de productos (leña, madera y biomasa) que se han valorizado con destino a la industria maderera y a los hogares de las zonas rurales. Los trabajos preventivos han producido más de 10.000 toneladas de madera y biomasa para producción de calor y energía en Aragón, destacando que solo en el Bajo Aragón se extrajeron unas 4.000 toneladas
- Plan de ganadería extensiva: mantenimiento de cortafuegos y áreas cortafuegos con ganadería extensiva que, gracias al pisoteo y a su alimentación, controlan eficazmente la vegetación herbácea y arbustiva. Se estima que se van a mantener mediante este sistema unas 338 ha. centradas en el Bajo Aragón con experiencias piloto desarrolladas en ejercicios anteriores.

Actuaciones realizadas por el Equipo de Prevención Integral de Incendios Forestales (EPRIF), desplegado por el MAGRAMA, en colaboración con la Comunidad Autónoma de Aragón, cuyas funciones prioritarias han sido la realización de actividades de sensibilización de la población rural y promoción de las quemas controladas y desbroces así como la intervención en trabajos de extinción cuando es necesario, que se han centrado especialmente en la provincia de Huesca y Norte de la provincia de Zaragoza. A ellas se suman los trabajos preventivos desempeñados por la BRIF de Daroca del MAGRAMA, realizados sobre una superficie de 62,19 ha de diversos trabajos selvícolas y de quemas así como 6,5 km. de apertura de pista.

### **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 los últimos años se ha dado un fuerte impulso en este sentido, detallándose a continuación las acciones más destacadas:

- Creación y mejora de infraestructuras, vinculadas al despliegue de medios aéreos de Aragón, en ejecución del Plan de Adecuación de Instalaciones Aeronáuticas. En 2012 se iniciaron y ejecutaron los trámites para la construcción de la base para el helicóptero de coordinación de Movera, habiéndose realizado ya la demolición y acondicionamiento de la zona de los edificios adyacentes y saneamiento del edificio principal para permitir acometer, en 2014, su rehabilitación y construcción. En esta misma línea cabe citar el acondicionamiento de algunas zonas del interior del aeropuerto de Caudé para la estancia, durante 2013, de la cuadrilla y helicóptero de Teruel, que se ha instrumentalizado con la Dirección General de Transportes y con el propio Consorcio del Aeropuerto de Caudé.
- Convenio Marco entre la Dirección General de Gestión Forestal y diversas comarcas aragonesas por las que se realizan actuaciones encaminadas a la prevención y extinción de incendios forestales.



- Apertura y mantenimiento de pistas forestales en las tres provincias a través de 3 contratos de maquinaria pesada, con uno o dos bulldozer por provincia junto con góndola, con disponibilidad de 24 h durante el periodo de mayor riesgo para actuar en caso necesario en incendios forestales.
- Contribución del reciente “Plan Impulso” a la selvicultura preventiva, a través del inicio de la ejecución de numerosas actuaciones de adecuación de las masas forestales, ordenación de montes, mejora de infraestructuras de acceso de carácter forestal en toda la geografía aragonesa.

### Investigación, desarrollo e innovación

A continuación se detallan las acciones llevadas a cabo en materia de innovación y desarrollo tecnológico:

- Coordinación de actividades empresariales de Seguridad y Salud. Acorde con la Instrucción de Trabajo que establece la manera en la que se lleva a cabo la Coordinación de Actividades Empresariales en las Bases Helitransportadas del Operativo de Incendios, según las disposiciones establecidas mediante la aprobación del Real Decreto 171/2004 de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Seguimiento estadístico y fotográfico:  
Elaboración de la Estadística General de Incendios Forestales que contiene datos desde 1968 y sigue constituyendo una de las principales fuentes de información en que se apoya la planificación estratégica de la lucha contra los incendios forestales en cuanto que permite valorar los resultados obtenidos en un contexto temporal y espacial.

El equipo de Coordinación Aérea y el Grupo de Apoyo al Director de Extinción (GADEX), se encargan de recopilar documentación gráfica de los incendios a los que se desplazan, que es de gran importancia tanto para el análisis in situ como para el posterior estudio y análisis del incendio en gabinete. Debe destacarse la especial dedicación de este Equipo al análisis del comportamiento del fuego en el incendio de Calcena.

- Estudio de la causalidad de incendios por los Equipos de Investigación de Causas, cuyo objetivo es conseguir identificar las de todos los incendios que se producen.
- Información meteorológica a través el convenio de colaboración entre el Gobierno de Aragón y la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) acordada en 1997, trabajando en el perfeccionamiento del Índice de Riesgo y del Índice de Propagación. Diariamente se puso a disposición del colectivo de técnicos que hacen guardias de incendios: mapas de riesgo, ignición y peligrosidad, así como 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.



- Programa de gestión de medios (InfoGis) basado en Sistemas de Información geográfica, en el que se pueden realizar consultas rápida 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.
- Actualización de la cartografía digital que nutre los diversos programas de gestión, priorizando la homogeneización interprovincial de la misma, así como para el cumplimiento de lo establecido en la Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003 de Montes, se ha continuado con la creación de una cobertura anual de áreas incendiadas para poder garantizar el control de los terrenos forestales que han sufrido incendios.

### **Participación social y divulgación. Regulación de usos y actividades**

Esta línea de trabajo ha ido fundamentalmente destinada a reducir las negligencias como causa de generaron de incendios, a través de los instrumentos normativos o la divulgación y sensibilización social. Estas actuaciones consisten en:

- La Orden Anual de prevención de incendios forestales es la herramienta legal que se utiliza para regular el uso del fuego, concretamente, la *Orden de 4 de febrero de 2013, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón para la campaña 2013/2014.*
- Implementación de la plataforma de Gestión de Quemados para agilizar la digitalización de las solicitudes de uso del fuego, a través de la cual los ciudadanos solicitan ante las Oficinas Comarcales Agroambientales los Anexos de la Orden para el uso del fuego, que son digitalizados, tramitados y propuestos para Resolución de forma más automatizada.
- Aumentar el flujo de información a los medios a través del Gabinete de Prensa. Concretamente durante 2013, en coherencia con la exigencia del año, este Gabinete ha ido informando puntualmente a la sociedad de los niveles de riesgo, y difundiendo la necesidad de adoptar pautas preventivas. Es a través de este equipo especializado como se daba conocimiento a la población de los días en que había condiciones de riesgo extremas (prealerta rojo +), haciendo llamamientos permanentes a la precaución en el desarrollo de actividades al aire libre.
- Publicación diaria en la Web del Departamento del nivel de Prealerta por incendio forestal e información meteorológica sobre el riesgo de incendio.
- Actualización e introducción de información en el apartado de incendios del portal [www.aragon.es](http://www.aragon.es), facilitando, en lo posible la descarga de todo tipo de publicaciones e impresos.
- Edición y distribución de libros y folletos divulgativos, como el Manual de Incendios para Cuadrillas o el propio para Voluntarios.
- 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.

Esta labor ha contribuido en gran medida a la difusión entre la ciudadanía del papel preventivo y en la extinción de las cuadrillas y resto de medios propios (Agentes para la protección de la Naturaleza, técnicos dedicados a la prevención y extinción).

- En este sentido se continúa profundizando para generar fórmulas que lleguen a la sociedad y permitan una verdadera concienciación del problema y la necesidad de la prevención.

## 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 trabajará en potenciar la rápida detección y comunicación de la información como primer paso decisivo en ello. En este sentido las actuaciones más importantes son las siguientes:

### Actuaciones de vigilancia y comunicaciones

Se consolida el despliegue de los 80 puestos de vigilancia con que cuenta Aragón, 23 en Huesca, 36 en Teruel y 21 en Zaragoza, para los que se han realizado las siguientes acciones:

- Renovación y mejora de las dotaciones de los puestos de vigilancia.
- Mantenimiento y mejora de las infraestructuras que lo requerían.

Se ha renovado hasta 2017 el convenio suscrito con ADIF para la prevención y lucha contra incendios forestales con objeto de evitar incidencias en el entorno de vías férreas, así como se ha mantenido la línea de colaboración establecida con Red Eléctrica Española que en 2013 ha consistido en la implantación de un sistema de vigilancia con cámara de detección y seguimiento de incendios forestales instaladas en el término municipal de El Pobo (Teruel) y una plataforma de seguimiento del geoposicionamiento en tiempo real de los medios del operativo -cuadrillas, medios aéreos, autobombas, vehículos de Directores de Extinción y de Técnicos Asesores en Incendios, Vehículo del Puesto de Mando Avanzado, Medios Aéreos, etc... que ha aportado notables resultados y éxito en la implantación y seguimiento.

Asimismo, se han mantenido y renovado los repetidores y otros equipos de comunicaciones, que han garantizado la operatividad del sistema en estos términos, siempre vigilantes de la cobertura territorial de la red y la reducción de las posibles zonas de sombra.

A través de la Encomienda de Gestión con la Entidad de Derecho Público AST (*DECRETO 23/2012, de 24 de enero, del Gobierno de Aragón*), se ha mejorado la red de comunicaciones por Radio mejorando los repetidores y los centros de control, habiéndose realizado el mantenimiento en todas las instalaciones. Igualmente se ha comprado material de comunicaciones para reposición en el operativo.

### Mejora de la operatividad de los centros de coordinación provinciales y regional

A ello se procede mediante el desarrollo y mejora de las versiones de diversas aplicaciones de uso en gestión, particularmente del programa gestor de información y medios InfoGis que ha integrado importantes novedades, como los sistemas de seguimiento de flotas, un visor web o un avanzado simulador.

## DISPOSITIVO DE EXTINCIÓN

Una vez detectada y comprobada la existencia de un incendio y transmitida la alarma, se pone en funcionamiento el operativo de extinción. Los objetivos generales en las tareas de extinción son el de minimizar el tiempo de respuesta, el de control y de extinción, y conseguir una actuación coordinada y eficaz de los distintos medios de extinción previstos en el PROCINFO (*Decreto 118/2011, de 31 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Plan especial de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales*), siempre en el contexto de desarrollo de las labores de extinción de forma segura.

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 2013.

Cabe destacar que el despliegue de medios contabilizando Cuadrillas terrestres, helitransportadas, conductores de autobombas, y puestos de vigilancia suman un total de 77.774 jornales con un gran reparto territorial suponiendo una fuente de empleo de vital importancia para el sector forestal y el medio rural.

### Cuadrillas forestales

La contratación de estos medios se ha efectuado a través del encargo a la empresa pública SARGA, manteniendo el modelo mixto de distribución de cuadrillas para el conjunto de Aragón, conjugando los formatos simples (integradas por trabajadores que trabajan todas las semanas) y los dobles (dos equipos trabajando a turnos alternos), priorizando los primeros. Con este sistema se aboga por la estabilidad laboral y la profesionalización del operativo, que ha contado durante 2013 con el despliegue más largo, numeroso y contundente hasta el momento.

Durante este año, se ha duplicado el número de peones especialistas (cualificados para operaciones forestales mediante maquinaria de mayor complejidad y riesgo como motosierra, motopértiga o motodesbrozadora) en decremento de los peones ordinarios. El número total de cuadrillas operativas en los meses centrales de la campaña es de 62 cuadrillas terrestres y 8 helitransportadas, distribuidas de la siguiente forma:

**Número de cuadrillas forestales en Aragón durante el año 2013**

Provincia	Terrestres	Helitransportadas
Huesca	18	3
Zaragoza	23	2
Teruel	21	3
<b>Aragón</b>	<b>62</b>	<b>8</b>

### Vehículos autobombas

Además de los vehículos propios del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente que se despliegan por la Comunidad Autónoma, este año se han integrado en época de máxima activación, 9 autobombas de la Diputación Provincial de Teruel, a través de diversos convenios de colaboración

Tal incorporación supone que en fechas de máxima activación se disponga de 39 autobombas: 10 en Huesca, 10 en Zaragoza y 19 en Teruel. Estos vehículos están operados por personal propio del Departamento (APNs y conductores), así como por personal específicamente contratado para ello a través de SARGA.

Se continúa con la línea de integración de nuevos vehículos autobomba, con el propósito de renovación integral de la flota a medio plazo. Por ello se han adquirido 6 vehículos autobombas y se está tramitando la compra de otras tres, encontrándose previsto que durante el ejercicio 2014 se continúe con la misma fórmula de gestión para adquirir en propiedad otros nueve vehículos.

Además de lo anterior, se ha apostado por la continuación e impulso a la fórmula de la colaboración en el intercambio, cesión y uso compartido de medios entre diferentes Administraciones (local, autonómica), mediante el instrumento del Convenio de Colaboración como medio para asegurar un uso completo, todo el año, de este tipo de medios. Por esta vía se ha formalizado un Convenio de Colaboración para la cesión temporal de vehículos autobomba a la Diputación Provincial de Zaragoza durante la campaña invernal (dotando así de operatividad a estos medios aún cuando no cuenten con conductor contratado por la Dirección General de Gestión Forestal durante esta época). Se trabaja además en el mismo instrumento para extender la fórmula de colaboración a la Diputación Provincial de Teruel y comarcas de dicha provincia.

#### **Otros medios terrestres**

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.

Se ha integrado en el despliegue operativo el personal funcionario y laboral del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, que asumió las funciones y responsabilidades atribuidas por el PROCINFO, conforme a lo establecido por el *Decreto 65/2001, de 27 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la organización y funcionamiento de los turnos de guardia del personal que participa en las tareas de prevención y extinción de incendios forestales*.

Un año más, se ratifica la actividad del Grupo de Apoyo a la dirección de extinción creado durante 2007. Este colectivo técnico de 12 personas perfectamente formadas, equipadas y entrenadas, constituye un equipo de análisis y planificación, que se desplaza al incendio para ponerse al servicio del técnico director de extinción. Su misión es fundamental en incendios consolidados en que se produce ataque ampliado y, particularmente en aquellos que por sus dimensiones o complejidad requieren de un análisis técnico en profundidad.

#### **Medios Aéreos del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón**

En 2013, como en los últimos años, ha sido especialmente relevante la utilización de medios aéreos para la lucha contra incendios forestales, tanto en lo referente a los helicópteros de transporte y extinción, como en lo correspondiente a la coordinación aérea.

En lo referente a este último ámbito, un año más, tanto el helicóptero de coordinación de medios aéreos (Charlie 1) como los técnicos que realizan labores de coordinación (Equipo de Coordinación Aérea) se reafirman como imprescindibles.

Tras los excelentes resultados del año pasado, en esta campaña también se ha contado con una cámara en el helicóptero de coordinación que ha permitido enviar fotos georeferenciadas 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 2013 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 2013 la incorporación del resto de medios aéreos se ha efectuado según el siguiente gráfico:

**Despliegue de medios aéreos Aragón 2013 (RF-24001)**

INDICATIVO	BASE	MODELO	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Septi.	Octu.	Novie.	Dicie.
HOTEL 01	BAILÓ	BELL 407						01 junio - 30 septiembre						
HOTEL 02	BOLTAÑA	BELL 407						01 junio - 30 septiembre						
HOTEL 03	PEÑALBA	AW-119 "KOALA"			01 marzo - 30 septiembre									
CHARLIE 01	AEROPUERTO DE ZARAGOZA	AS 355 N						01 junio - 30 septiembre						
ZULÚ 02	EJEA DE LOS CABALLEROS	SOKOL W3 A		01 febrero - 31 agosto										
ZULÚ 03	BREA DE ARAGÓN	BELL 407						01 junio - 30 septiembre						
TANGO 01	CALAMOCHA	BELL 407						01 junio - 30 septiembre						
TANGO 02	ALCORISA	AW-119 "KOALA"	01 enero - 31 diciembre											
TANGO 03	CAUDÉ	SOKOL W3 A						01 junio - 31 octubre						

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

**Medios del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA)**

Desde que se transfirieron las competencias en la materia a las comunidades autónomas, el MAGRAMA facilita refuerzo, fundamentalmente aéreo, para la lucha contra los incendios. Este refuerzo se intensifica particularmente en la época estival de mayor riesgo.

La siguiente tabla refleja los medios desplegados por la Administración General del Estado en Aragón durante el año 2013.

**Despliegue de medios del MAGRAMA en el año 2013**

Medio	Despliegue	Base
Helicópteros BRIF	15 junio – 14 octubre	Daroca (Zaragoza)
1.1. Aviones anfibios	6 junio – 15 septiembre	Aeropuerto Zaragoza
1.2. Canadair CL-215T	1 julio – 30 septiembre	Aeropuerto Zaragoza
1.3. Kamov	16 junio – 15 octubre	Plasencia (Huesca)

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal

Además de los mencionados medios, el Ministerio despliega una Unidad Móvil de Meteorología y Comunicaciones, con base en Plasencia del Monte (Huesca), entre el 1 de julio y el 15 de septiembre.



### Medios de otros organismos y administraciones

Finalmente, como ocurría en años previos, se ha contado con la **colaboración de las Diputaciones Provinciales, Comarcas y Ayuntamientos**, que vienen aportando sus medios de emergencias por 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 entre los que destacan las autobombas sobre chasis todo terreno con capacidades de 3.000 litros y nodrizas para abastecerlas, y están dotados de personal profesional y voluntario.

Como se comentaba en apartados precedentes, en el año 2013 se han firmado Convenios de colaboración en esta materia con la Diputación Provincial de Zaragoza y se está trabajando en la misma línea con la Diputación Provincial de Teruel.

Continúa en vigencia el convenio de colaboración entre el Ministerio de Defensa, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y el Gobierno de Aragón para el establecimiento de un protocolo operativo de actuación frente a incendios forestales en área del campo de maniobras y tiro “San Gregorio” del centro de adiestramiento “San Gregorio” (Zaragoza), que ha presentado especial incidencia a través de varios incendios sucedidos durante el mes de junio y el mes de octubre.

Se ha realizado además una especial actuación de colaboración con Diputaciones Provinciales, Comunidades Autónomas, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, ADIF, Ministerio de Defensa, REE, etc, en sesiones de formación y práctica. Cabe citar entre éstas la participación en simulacros y prácticas con medios estatales (Avión de Coordinación y Observación, PMA y helicóptero de Coordinación en Zuera; prácticas conjuntas BRIF Daroca y Lubia (Soria) y cuadrillas del Gobierno de Aragón en Aranda de Moncayo; prácticas conjuntas con la Unidad Móvil de Meteorología y Transmisiones del MAGRAMA en Huesca, Zaragoza y Teruel; simulacro de protección civil para la evacuación de población ante un posible incendio forestal en Olba; colaboración en simulacro de extinción de incendios en La Rioja; sesiones de prácticas con el Vehículo del Puesto de Mando Avanzado, o colaboraciones diversas con la Generalitat de Cataluña (con quien además se ha suscrito un Convenio de colaboración que incluye la colaboración en incendios forestales), Generalitat Valenciana (con quien también se ha suscrito un Convenio de colaboración que incluye la colaboración en incendios forestales), Comunidad Foral de Navarra, MAGRAMA (a través del Comité para la Lucha Contra los Incendios Forestales) y otros.

### FORMACIÓN Y SEGURIDAD

Como complemento a todo lo anterior, en los últimos años se han realizado esfuerzos importantes para responder al contexto formativo y de vigilancia en la seguridad de todos los trabajadores, siendo estas las principales líneas de actuación:

- Adquisición y Mantenimiento de Equipos de Protección Individual.
- Vigilancia del cumplimiento en materia de seguridad y salud de las instalaciones vinculadas a incendios forestales (bases de medios aéreos, puestos de vigilancia, etc.), así como en los procesos de trabajo (coordinación entre empresas, etc.).



- Toma en consideración de los preceptos establecidos en el Real Decreto 171/2004, referente a la coordinación de actividades empresariales en cuanto a riesgos laborales. Especial aplicación a la gestión de las bases de cuadrillas helitransportadas.
- Intensificación de las acciones de formación para todos los que conforman el operativo a través de cursos específicos de asistencia obligatoria, con especial incidencia durante 2013 en comunicaciones (cuerpo de Agentes para la Protección de la Naturaleza), o meteorología y efectos de ésta sobre el desarrollo de grandes incendios forestales (técnicos coordinadores provinciales y regionales y directores de extinción).
- Contratación para la renovación de un seguro de accidentes específico para los actuantes en la extinción de incendios forestales en Aragón.

Al igual que en años previos, también durante 2013, se han realizado procesos formativos de “reciclaje” para técnicos de nueva incorporación o que no pudieran acudir a los cursos de años previos, integrados en el Plan de Acción para la Formación del operativo antiincendios de Aragón, junto a numerosas acciones formativas, como los cursos anuales de formación para todo el colectivo técnico.

### **OTRAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN**

Finalmente, se han desarrollado a lo largo de los últimos años, y concretamente en 2013, otra 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 recursos. A continuación se detallan las más relevantes.

- Colaboración con AEMET para generar los Índices de Predicción y elaboración de Prealerta. Estudio de situaciones sinópticas y del índice de Convectividad GD. Formación a técnicos del operativo.
- Contratación de servicios de información meteorológica apoyada en Sistema de información geográfica.
- Implementación de una nueva versión del Sistema Gestor de Medios para Incendios (INFOGIS). Generalización del uso en los CECOP mediante la contratación de técnicos especialistas durante el periodo de máxima activación.
- Actualización cartográfica de los diferentes sistemas y recursos (puntos de agua, cortafuegos...).
- Seguimiento estadístico y cartográfico del fenómeno y su evolución histórica.
- 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. Registro de los perímetros de todos los incendios forestales, para garantizar el correcto cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 50 de la Ley 10/2006 de 28 de abril por la que se modifica la Ley 43/2003 de Montes.

- Establecimiento de un proceso de restauración de áreas incendiadas.
- Mejora de la aplicación informática para la digitalización de las solicitudes de uso del fuego.
- Inicio del establecimiento de diversos protocolos de actuación relacionados con la operatividad y manejo de autobombas forestales, Vehículo del Puesto de Mando Avanzado, etc, así como actualización de procedimientos del Coordinador Provincial o Regional.

## DESPLIEGUE DE MEDIOS

La relación de medios activos en la Fase III, de alta activación se resume en los siguientes cuadros. Hay que tener en cuenta que su incorporación se produce progresivamente desde el 1 de enero:

### Cuadrillas terrestres: 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 <sup>a</sup> Santo Domingo, Arba de Biel, Bajo Gállego, Alto Huerva, Alto Jalon, Valdejalón, Aguas Vivas, Bajo Matarraña

#### TERUEL

Nº.	Ubicación
21	Pinar Grande, Rodeno, Montes Universales, Pelarda, Alto Martín, Bajo Maestrazgo, Alto Guadalupe, Alto Maestrazgo, Javalambre Norte, Valle del Turia, Bajo Mijares, Las Masias, Alto Tajo, Javalambre sur, Las Ventas, Alto Matarraña, Bergantes, Bajo Martín, Alto Mijares, Sierra de Gudar, Pinar Ciego

### Cuadrillas helitransportadas: 8 activas

PROVINCIA	Nº.	Ubicación
HUESCA	3	Peñalba, Boltaña y Bailo
ZARAGOZA	2	Ejea de los Caballeros, Brea de Aragón
TERUEL	3	Alcorisa, Planizar, Calamocho

**Vehículos autobomba: 39 activas**

	PROVINCIA	Nº.	Ubicación
Propias del Departamento	HUESCA	10	<i>Huesca, Graus, Jaca, Alcolea, Labuerda, Sabiñánigo, Sariñena, Torla, Plasencia, Adahuesca</i>
	ZARAGOZA	10	<i>Borja, Pina, Fabara, El Frago, Illueca, Sos, Cetina, Herrera de los N., Mainar, Villanueva de Gallego</i>
	TERUEL	10	<i>Valderrobres, Mas de las M., Ejulve, Montalbán, Dornaque, Mora de R., Teruel, Valdealgofa, Calamocho, Villel.</i>
Conveniadas	TERUEL	9	<i>Mora de Rubielos, Ráfales, Peñarroyas, Mosqueruela, Cantavieja, Muniesa, Aliaga, Monroyo, Calaceite</i>

**Puestos de vigilancia: 80 activos**

Huesca: 23 activos
<i>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</i>

Zaragoza: 21 activos
<i>Alto la Liebre, Campillo de Aragón, Carnicero, Cruz de S. Vicente, El Viso, Herrera, La Magdalena, La Nevera, El Yugo, Palomera, Pico del Rayo, Puchinebro, Puy Moné, Puy Sevilla, S. Misericordia, San Cristóbal, San José, Santa Cruz, Vidiella, Virgen de la Sierra, Virgen del Águila.</i>

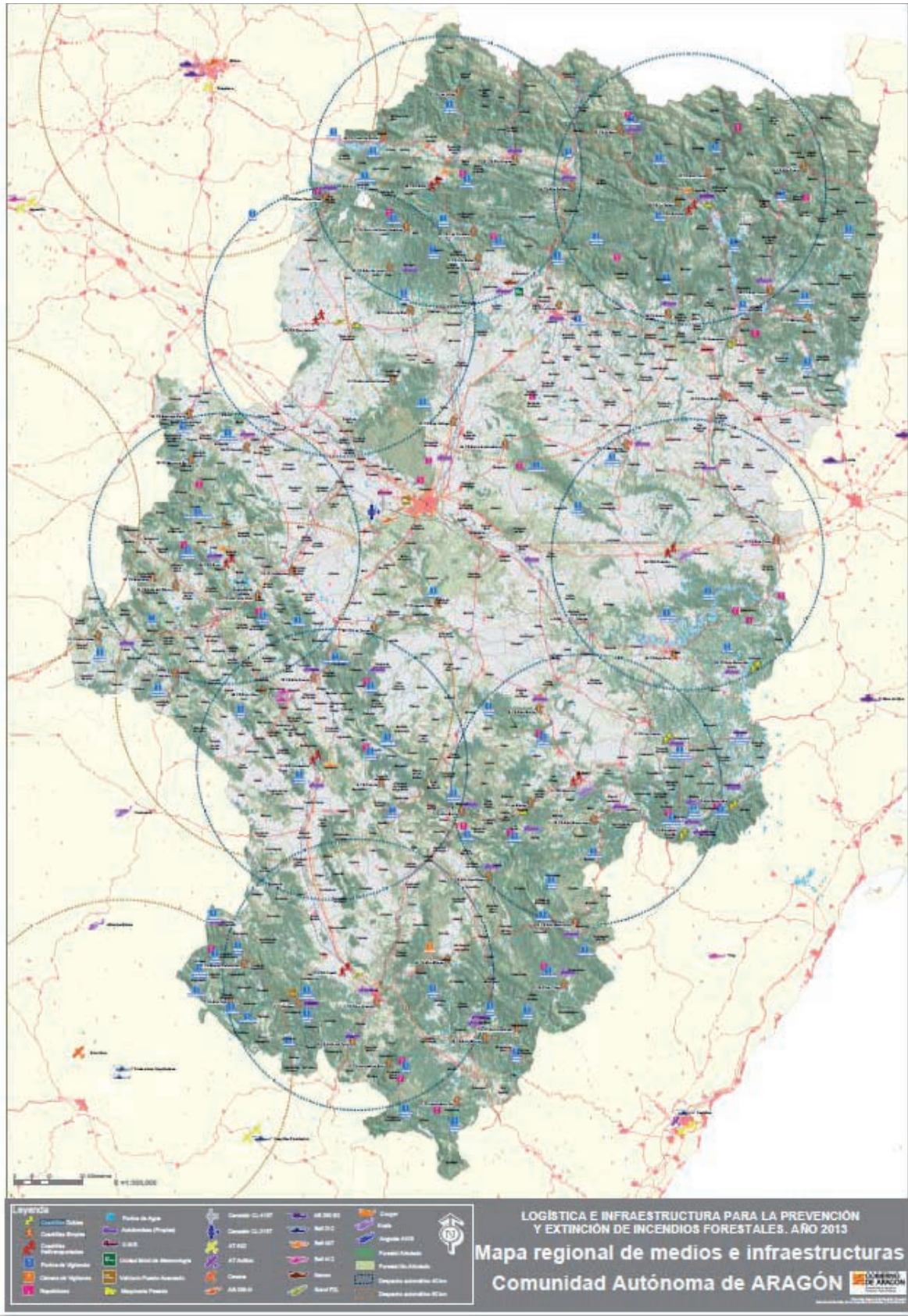
Teruel: 36 activos
<i>Alto de Fonfría, Alto de la Cruz, Bramaderas, Cabezo Alto, Cabezo de la Aliaga, Cabezo de San Antón, Pico de Buitre, Capellanía, Cerro Antona, Cerro Marinero, Cerro Pelado, Cruz de Santa Barbara, El Cuerno, El Morrón, El portillo, El Val, Javalón, La Sarriosa, Las Ventas de V., 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</i>

**Medios aéreos: 9 activas**

PROVINCIA	Nº.	Ubicación
HUESCA	3	Peñalba, Boltaña y Bailo
ZARAGOZA	2	Ejea de los Caballeros, Brea de Aragón
	1	Helicóptero de Coordinación con base en Zaragoza
TERUEL	3	Alcorisa, Planizar, Calamocho



**Mapa 1.9.2**  
**Mapa regional de medios e infraestructuras de Aragón.**  
**Año 2013**







## 2. INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL





## 2. INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

### 2.1. PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN

#### AUTORIZACION AMBIENTAL INTEGRADA

La Autorización Ambiental Integrada puede definirse como la resolución del órgano ambiental competente de la Administración Autonómica por la que se permite, a los solos efectos de la protección del medio ambiente y de la salud de las personas, explotar la totalidad o parte de una instalación bajo determinadas condiciones destinadas a garantizar que la misma cumple el objeto y las disposiciones de la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, así como de la Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifica la ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

Dicha Autorización se configura como un instrumento que sustituye e integra en un solo acto administrativo todas las autorizaciones de carácter ambiental existentes. El Anexo VI de la citada Ley 7/2006 recoge las categorías de actividades e instalaciones sometidas a Autorización Ambiental Integrada en la Comunidad Autónoma de Aragón.

A efectos de garantizar la transposición adecuada de la Directiva 2010/75/UE, de 24 de noviembre, sobre Emisiones Industriales, se establece como disposición transitoria un procedimiento de actualización de las autorizaciones ya otorgadas, en virtud del cual, el órgano ambiental competente de oficio comprobará, mediante un procedimiento simplificado, la adecuación de la autorización a las prescripciones de la nueva Directiva, estableciéndose como fecha límite para la actualización de las autorizaciones el 7 de enero de 2014.

En el año 2013, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, órgano de la Administración autonómica competente para su tramitación, resolvió un total de 1.042 expedientes de autorizaciones ambientales integradas, de las cuales 1.027 obtuvieron un resultado favorable y el resto fueron desfavorables o archivadas por causas imputables al promotor de la instalación, cuya distribución por categorías de actividad se muestran en las tablas 2.1.1 y 2.1.2.

Este aumento del número de expedientes con respecto al año 2012, se debe al crecimiento del sector ganadero, y sobre todo, por los expedientes tramitados por la actualización de oficio en fecha anterior al 7 de enero de 2014, de las autorizaciones ambientales integradas de las instalaciones industriales y explotaciones ganaderas.

**Tabla 2.1.1**  
**Expedientes resueltos de Autorizaciones Ambientales Integradas(\*).**  
**Año 2013**

Categorías de actividades e instalaciones	Huesca			Teruel			Zaragoza			TOTAL
	Fav.	Dfv.	Arch.	Fav.	Dfv.	Arch.	Fav.	Dfv.	Arch.	
Instalaciones de combustión	0	0	0	6	0	1	1	0	0	8
Producción y transformación de metales	1	0	0	3	0	0	22	2	0	28
Industrias minerales	0	0	0	5	0	0	2	0	0	7
Industrias químicas	5	0	0	4	0	0	9	0	0	18
Gestión de residuos	2	0	0	1	0	1	8	0	0	12
Industrias del papel y cartón	3	0	0	0	0	0	11	0	0	14
Industria textil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industria del cuero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industrias agroalimentarias y explotaciones ganaderas	106	3	2	22	0	1	130	3	2	269
Consumo de disolventes orgánicos	2	0	0	1	0	0	3	0	0	6
Industria del carbono	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>119</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>186</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>362</b>

Fav.: Favorable

Dfv.: Desfavorable

Arch.: Archivado

(\*) Incluye AAI+EIA - AAI - AAI Instalaciones Existentes - Modificación No sustancial AAI - Modificación Puntual AAI - Baja AAI

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)

**Tabla 2.1.2**  
**Expedientes resueltos de Actualizaciones de Autorizaciones Ambientales Integradas.**  
**Año 2013**

Categorías de actividades e instalaciones	Huesca			Teruel			Zaragoza			TOTAL
	Fav.	Dfv.	Arch.	Fav.	Dfv.	Arch.	Fav.	Dfv.	Arch.	
Instalaciones de combustión	1	0	0	1	0	0	4	0	0	6
Producción y transformación de metales	1	0	0	2	0	0	14	0	0	17
Industrias minerales	3	0	0	12	0	0	5	0	0	20
Industrias químicas	5	0	0	2	0	0	8	0	0	15
Gestión de residuos	3	0	0	2	0	0	1	0	0	6
Industrias del papel y cartón	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2
Industria textil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industria del cuero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industrias agroalimentarias y explotaciones ganaderas	299	0	0	62	0	0	253	0	0	614
Consumo de disolventes orgánicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industria del carbono	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>312</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>82</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>286</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>680</b>

Fav.: Favorable

Dfv.: Desfavorable

Arch.: Archivado

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)

### REGISTRO PRTR-ARAGÓN

El Registro Europeo de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, E-PRTR (European Pollutants Release and Transfer Register) está establecido por el Reglamento (CE) 166/2006 E-PRTR, y está regulado en España por el Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones.

De acuerdo a la normativa, los titulares de los complejos industriales deben comunicar a sus autoridades competentes anualmente información sobre:

- emisiones de determinadas sustancias contaminantes al aire, agua y suelo
- emisiones accidentales
- emisiones de fuentes difusas
- transferencias de residuos fuera de los complejos industriales

Además de otra información adicional, tal y como se recoge en los anexos del Real Decreto 508/2007 por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de autorizaciones ambientales integradas.

Se ofrece tanto información de detalle, a nivel de complejo o instalación, como agregada por tipos de sustancias y residuos, ámbito geográfico y sectores industriales o económicos.

En Aragón, los titulares de las instalaciones que realizan una o varias actividades de las incluidas en el anexo del citado Real Decreto, deben notificar la información ambiental indicada en el mismo por vía telemática a la Dirección General de Calidad Ambiental del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón a través de la aplicación informática PRTR-Aragón: <http://calidadambiental.aragon.es/PRTR/>.

Esta notificación es realizada por los titulares de las instalaciones entre el 1 de enero y el 20 de abril del año posterior a aquel al cual esté referida y consiste en los datos del año anterior de emisiones a la atmósfera, al agua y al suelo de cualquiera de los 91 contaminantes incluidos en el anexo II del Real Decreto 508/2007, y las transferencias de residuos peligrosos o no peligrosos a partir de determinados valores contempladas en el mismo. El proceso total de notificación de los datos y validación ocupa un periodo de un año, razón por la cual la información PRTR-Aragón que se incorpora a este informe 2013 es relativa a los datos ambientales 2012.

En la Comunidad Autónoma de Aragón han notificado sus datos un total de 473 complejos entre industriales propiamente, ganaderos, vertederos, etc. En la tabla 2.2 se indica el número de instalaciones de la Comunidad Autónoma de Aragón que han realizado su notificación al registro PRTR-Aragón durante el año 2012 distribuidas por provincias y sector de actividad.

**Tabla 2.2**  
**Número de instalaciones que han notificado al Registro PRTR-Aragón.**  
**Año 2012**

Categorías de actividades e instalaciones	Huesca	Teruel	Zaragoza	TOTAL
Instalaciones de combustión	2	6	1	9
Producción y transformación de metales	1	3	28	32
Industrias minerales	2	13	5	20
Industria química	13	4	13	30
Gestión de residuos	5	4	11	20
Industria del papel y cartón	3	1	7	11
Ganadería y acuicultura intensiva	119	50	143	312
Otras actividades	1	0	2	3
Productos de origen animal y vegetal de las industrias alimentarias y de bebidas	14	2	20	36
<b>TOTAL</b>	<b>160</b>	<b>83</b>	<b>230</b>	<b>473</b>

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

En el caso de que los datos sobre las emisiones de las sustancias incluídas en el Anexo II del Real Decreto 508/2007 remitidos por los complejos afectados por el PRTR, superen los valores umbrales de información indicados en el Reglamento (CE) 166/2006 y el Real Decreto 508/2007 esta información se hará pública por parte de los organismos competentes autonómicos y estatales como indica dicho Real Decreto.

En la tabla 2.3 se puede ver algunos de los contaminantes emitidos al aire, agua o suelo, recogidos en el Anexo II del Real Decreto 508/2007, con mayor número de instalaciones que superan su valor umbral de información en cada uno de los medios en Aragón en el año 2012.

**Tabla 2.3**  
**Contaminantes con mayor número de instalaciones en Aragón que superan el umbral de información en cada medio según el Real Decreto 508/2007.**  
**Año 2012**

Medio	Contaminante/sustancia	Número de instalaciones			
		Huesca	Teruel	Zaragoza	TOTAL
Aire	NH <sub>3</sub>	52	9	58	119
	Partículas totales en suspensión	6	14	29	49
	NO <sub>x</sub>	4	4	11	19
	CO <sub>2</sub>	1	2	8	11
	CH <sub>4</sub>	2	2	4	8
Agua	DQO	10	8	15	33
	Fósforo total	1	0	5	6
	Compuestos orgánicos halogenados	0	0	1	1
	Mercurio y sus compuestos	1	0	0	1
	Plomo y compuestos	0	0	0	0
	Nitrógeno total	1	0	4	5
Suelo	Cobre y compuestos	0	0	0	0
	Níquel y compuestos	0	0	0	0
	Plomo y compuestos	0	0	0	0
	Zinc y compuestos	0	0	0	0

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

## 2.2. EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

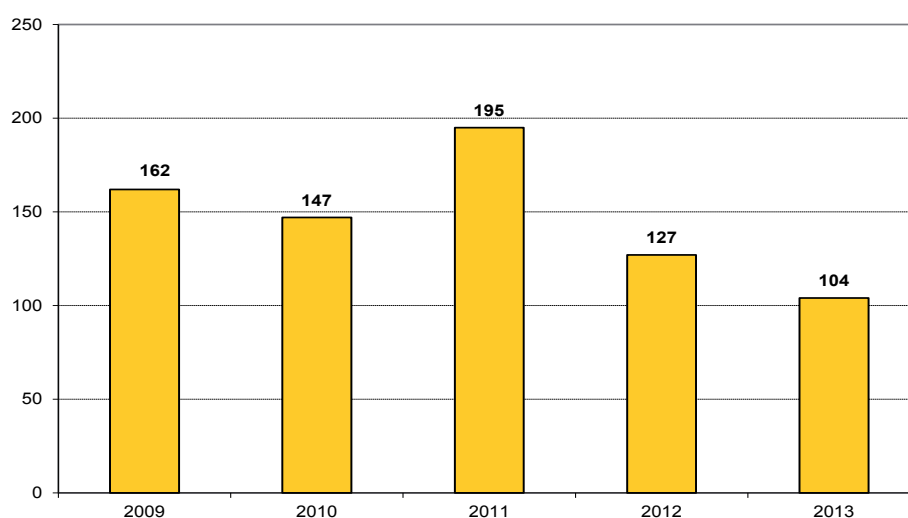
El marco normativo de referencia para la aplicación de este procedimiento es la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón y sus normas de desarrollo, sin perjuicio de la entrada en vigor de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, que unifica en una sola norma dos disposiciones : la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, y el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos y modificaciones posteriores al citado texto refundido,

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 de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, establecida por la Ley 23/2003, de 23 de diciembre, de creación del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental.

### DECLARACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL FORMULADAS POR LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

La evolución del número de declaraciones de impacto ambiental formuladas por la Administración ambiental aragonesa ha ido incrementado progresivamente desde la fecha de entrada en vigor de la normativa que regula este instrumento en el año 1988, cambiando esta tendencia a partir del año 2009 donde se observa un descenso en el número de declaraciones de impacto ambiental formuladas, excepto en el año 2011 que hubo un aumento motivado por las ampliaciones de plazo de las que se formularon en años anteriores, tal y como se puede ver en la gráfica 2.1.

**Gráfica 2.1**  
Evolución del número de Declaraciones de Impacto Ambiental en Aragón resueltas por la Comunidad Autónoma. Años 2009 a 2013



Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)



En el año 2013 el número de declaraciones de impacto ambiental (DIA) formuladas por la Comunidad Autónoma fue de 104 declaraciones, cuya distribución por categorías de actividad puede verse en la tabla 2.4.

**Tabla 2.4**  
**Número de Declaraciones de Impacto Ambiental formuladas por la Comunidad Autónoma de Aragón.**  
**Año 2013**

Categorías de actividades e instalaciones	Huesca			Teruel			Zaragoza			Total
	Fav.	Dfv.	Arch.	Fav.	Dfv.	Arch.	Fav.	Dfv.	Arch.	
Agricultura, silvicultura, acuicultura y ganadería	22	0	1	8	0	0	15	0	0	46
Industria extractiva	11	0	0	11	1	2	8	0	0	33
Industria energética	3	0	0	1	0	0	4	1	1	10
Industria siderúrgica y del mineral. producción y elaboración de metales	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Industria química, petroquímica, textil y papelera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proyectos de infraestructuras	1	0	0	2	0	1	1	0	0	5
Proyectos de ingeniería hidráulica y de gestión del agua	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2
Proyectos de tratamiento y gestión de residuos	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Industrias de productos alimenticios	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Otros proyectos	2	0	0	1	0	0	0	0	0	3
Sin tipificar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>104</b>

Fav.: Favorable

Dfv.: Desfavorable

Arch.: Archivado

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)

## DECLARACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL FORMULADAS POR LA ADMINISTRACION CENTRAL

Durante el año 2013 se han formulado 6 declaraciones de impacto ambiental cuyo órgano ambiental asignado para tramitarlas es el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, con la distribución por provincias que se muestra en la tabla 2.5.

**Tabla 2.5**  
**Número de Declaraciones de Impacto Ambiental formuladas por la Administración Central.**  
**Año 2013**

Provincia	Favorable	Desfavorable	TOTAL
Huesca	1	1	2
Teruel	0	0	0
Zaragoza	3	1	4
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

### ESTUDIOS “CASO A CASO” RESUELTOS POR LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

Los estudios caso a caso de proyectos se llevan a cabo por aplicación de la técnica legislativa de los umbrales, de forma que el órgano ambiental analiza “caso a caso” qué proyectos de los comprendidos en el Anexo III de la Ley 7/2006, de 22 de junio de protección ambiental de Aragón, han de someterse o no al procedimiento de evaluación ambiental, sin perjuicio de la entrada en vigor de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental

En el año 2013 se han realizado por el órgano ambiental de la Comunidad Autónoma de Aragón, Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, un total de 94 estudios caso a caso para determinar si los proyectos estudiados debían someterse o no al procedimiento de evaluación de impacto ambiental de proyectos, cuya distribución por categorías de actividad puede verse en la tabla 2.6.

**Tabla 2.6**  
**Estudios "caso a caso" de Evaluaciones de Impacto Ambiental resueltos**  
**por la Comunidad Autónoma.**  
**Año 2013**

Categorías de actividades e instalaciones	Huesca			Teruel			Zaragoza			Total
	Fav	Dfv	Arch	Fav	Dfv	Arch	Fav	Dfv	Arch	
Agricultura, silvicultura, acuicultura e industrias productos alimenticios	6	0	0	4	0	0	9	0	1	20
Industria extractiva	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Industria energética	7	0	3	3	0	1	4	2	0	20
Industria siderúrgica y del mineral, producción y elaboración de metales	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
Proyectos de infraestructuras	3	0	0	2	0	0	2	0	0	7
Proyectos de ingeniería hidráulica y de gestión del agua	1	0	0	0	0	0	1	1	0	3
Proyectos de tratamiento y gestión de residuos	3	0	0	3	0	0	8	0	0	14
Otros proyectos	7	0	1	11	0	2	6	1	1	29
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>94</b>

Fav.: Favorable

Dfv.: Desfavorable

Arch.: Archivado

**Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)**

### ESTUDIOS “CASO A CASO” RESUELTOS POR LA ADMINISTRACION CENTRAL

Aquellos proyectos que requieren un análisis individualizado para evaluar la necesidad de someterlos o no al procedimiento de evaluación ambiental por parte de la Administración Central, deben ser analizados y estudiados “caso a caso” por el Ministerio competente en materia de medio ambiente de la Administración General del Estado.

En el año 2013 el órgano ambiental de la Administración Central, que es el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, tramitó 5 expedientes acordando no someter ninguno de ellos al procedimiento completo de evaluación ambiental, tal y como se observa en la tabla 2.7.

**Tabla 2.7**  
**Estudios "caso a caso" de Evaluaciones de Impacto Ambiental resueltos por la Administración Central.**  
**Año 2013**

Provincia	Someter	No someter	TOTAL
Huesca	0	1	1
Teruel	0	1	1
Zaragoza	0	3	3
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

## 2.3. EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PLANES Y PROGRAMAS

La evaluación ambiental de planes y programas es una figura de intervención ambiental incorporada al ordenamiento jurídico español por la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. A los efectos de esta Ley 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.

La Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón también regula este instrumento de intervención ambiental en su Título II y en el Anexo I, configurando un procedimiento concreto de aprobación de este tipo de planes.

El detalle de los expedientes de evaluación ambiental de planes y programas tramitados en el ejercicio 2013 se detalla en la tabla 2.8.

**Tabla 2.8**  
**Número de expedientes resueltos de Evaluación Ambiental de Planes y Programas.**  
**Año 2013**

Categorías de actividades e instalaciones	Nº expedientes
Agricultura y ganadería	1
Silvicultura	0
Acuicultura y pesca	0
Energía	0
Industria	0
Minería	0
Transporte	2
Gestión de residuos	1
Gestión de recursos hídricos	0
Telecomunicaciones	0
Turismo	0
Ordenación del territorio urbano y rural	1
Planeamiento urbanística general, incluidas sus revisiones	39
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)

## 2.4. SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Los dos mecanismos existentes para implantar un Sistema de Gestión Ambiental son la certificación de la norma de ámbito internacional ISO 14001, Sistemas de Gestión Ambiental, o el registro de la implantación del Reglamento Europeo (CE) nº 1221/2009, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS).

En la tabla 2.9 se ofrece el listado de las organizaciones registradas en la Comunidad Autónoma de Aragón, según el sistema de gestión ambiental de la Unión Europea EMAS, a fecha 31 de diciembre de 2013.

**Tabla 2.9**  
**Listado de organizaciones registradas. Reglamento EMAS.**  
**Año 2013**

Organizaciones registradas	Número de registro	Localidad
Galvanizaciones Aragonesas, S.A. (GALVASA)	E-AR-0000001	Zaragoza
Dana Automoción, S.A.	E-AR-0000003	Zaragoza
Yudigar, S.L.U	E-AR-0000004	Cariñena
General Motors España, S.L.	E-AR-0000005	Figueruelas
Paradores de Turismo de España, S.A.	E-AR-0000007	Teruel
Paradores de Turismo de España, S.A.	E-AR-0000008	Sos del Rey Católico
Paradores de Turismo de España, S.A.	E-AR-0000009	Bielsa
Paradores de Turismo de España, S.A.	E-AR-0000010	Alcañiz
Asea Brown Boveri, S.A.	E-AR-0000011	Zaragoza
Ercros, S.A. (Monzón)	E-AR-0000012	Monzón
Ercros, S.A. (Sabiñánigo)	E-AR-0000013	Sabiñánigo
Fundación Ecología y Desarrollo	E-AR-0000014	Zaragoza
Torraspapel, S.A	E-AR-0000016	Zaragoza
Central termica Andorra	E-AR-0000017	Andorra
TRAGSA	E-AR-0000018	Zaragoza
Fundación San Valero	E-AR-0000019	Zaragoza
DKV Seguros	E-AR-0000020	Zaragoza
Aragonesa de Gestión de Residuos, S.A.	E-AR-0000021	Zaragoza

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

## 2.5. INSPECCIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA

Los resultados del programa de inspección ejecutado por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente a través del personal funcionario inspector de la Dirección General de Calidad Ambiental y de los Servicios Provinciales de Huesca, Teruel y Zaragoza, ofrecen un total de 409 inspecciones realizadas en 2013, en las cuales se han realizado 772 actuaciones inspectoras de diversas actividades, por ejemplo, actividades de gestión de residuos peligrosos, de no peligrosos, etc.

Estas inspecciones 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 (IAA); empresas productoras y gestoras de residuos peligrosos y no peligrosos; instalaciones potencialmente contaminadoras de la atmósfera; instalaciones sometidas al comercio de gases de efecto invernadero; inversiones subvencionadas, etc.

La distribución de estas inspecciones por cada una de las Autoridades Inspectoras se puede ver en la tabla 2.10.

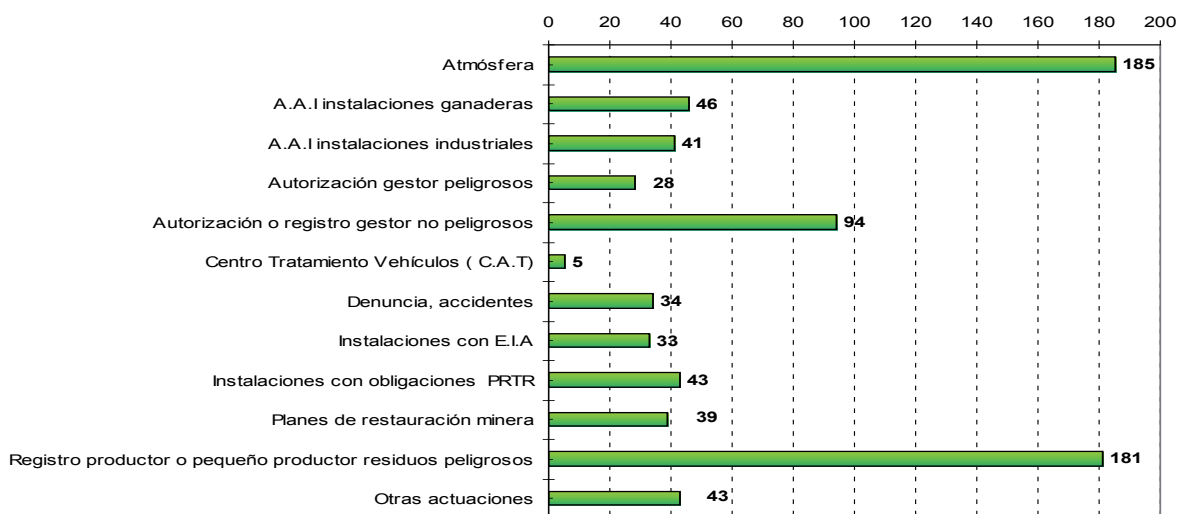
**Tabla 2.10**  
**Distribución de número de inspecciones y actuaciones por autoridad inspectora.**  
**Año 2013**

Autoridad Inspectora	Número de inspecciones	Número de actuaciones inspectoras
Dirección General de Calidad Ambiental	77	205
Servicio Provincial de Zaragoza	196	308
Servicio Provincial de Huesca	97	207
Servicio Provincial de Teruel	39	52
<b>TOTAL</b>	<b>409</b>	<b>772</b>

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

En la gráfica 2.2 se puede ver la distribución de actuaciones inspectoras por tipología, donde cabe destacar un mayor esfuerzo inspector en las actuaciones relacionadas con la atmósfera, seguido del registro de pequeños productores de residuos.

**Gráfica 2.2**  
**Distribución actuaciones inspectoras por tipología.**  
**Año 2013**



Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

### 2.6. EXPEDIENTES SANCIONADORES INCOADOS

Las denuncias presentadas en 2013 y los expedientes sancionadores incoados en 2013 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 2.11.

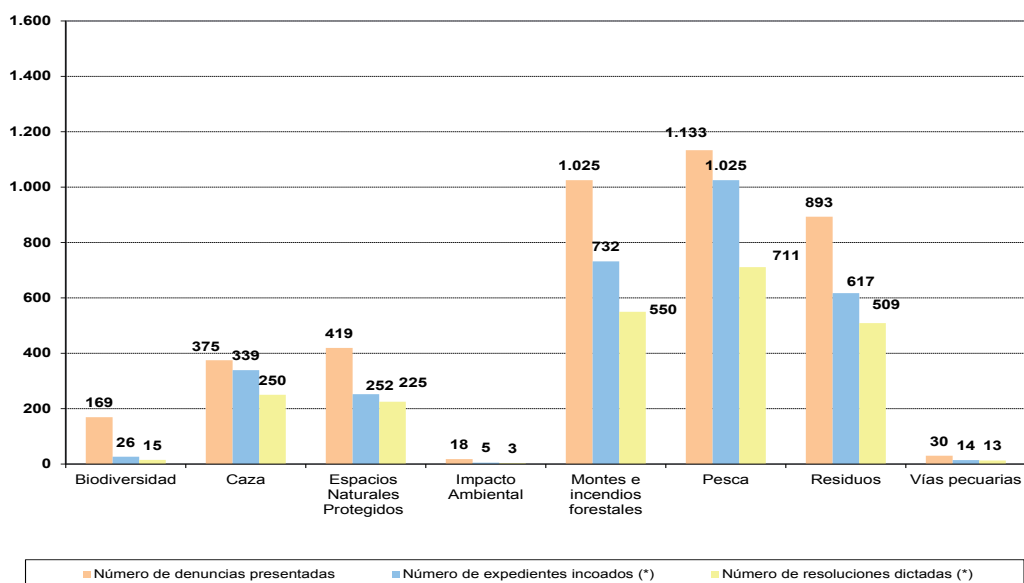
**Tabla 2.11**  
**Distribución de expedientes sancionadores por materia.**  
**Año 2013**

Materia	Número de denuncias presentadas	Número de expedientes incoados (*)	Número de resoluciones dictadas (*)
Biodiversidad	169	26	15
Caza	375	339	250
Espacios Naturales Protegidos	419	252	225
Impacto Ambiental	18	5	3
Montes e incendios forestales	1.025	732	550
Pesca	1.133	1.025	711
Residuos	893	617	509
Vías pecuarias	30	14	13
<b>TOTAL</b>	<b>4.062</b>	<b>3.010</b>	<b>2.276</b>

(\*) Los expedientes y resoluciones pueden corresponder a denuncias presentadas en años anteriores

**Fuente: Servicios Provinciales del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente**

**Gráfica 2.3**  
**Distribución de expedientes sancionadores por materia.**  
**Año 2013**



(\*) Los expedientes y resoluciones pueden corresponder a denuncias presentadas en años anteriores

**Fuente: Servicios Provinciales del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente**



De la información anterior hay que señalar que los expedientes incoados o las resoluciones dictadas en 2013 no corresponden necesariamente a denuncias formuladas en 2013, sino que puede corresponder a denuncias de años anteriores. Asimismo, de los datos de la tabla se deduce que el mayor número de denuncias corresponde a materias de pesca, montes e incendios forestales, con un 53% del total de las denuncias que se han producido a lo largo de 2013, seguido de la materia residuos con un 22% del total de denuncias.

## 2.7. TRAMITACION 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 23/2003, de 23 de diciembre, de creación del citado Instituto.

En el año 2013 se han tramitado 15.565 expedientes; 12.673 de ellos nuevos –iniciados en el año- y los restantes -2.892- pendientes de años anteriores. La distribución de expedientes tramitados por Áreas en 2013 puede verse en la tabla 2.12 donde se observa que el 41,48% de ellos han correspondido al área de Montes y Caza, seguido del Área de Medio Ambiente Industrial, con un el 23,87%.

**Tabla 2.12**  
**Datos de tramitación de expedientes por Áreas.**  
**Año 2013**

Área	Tramitados		Resueltos		% Expedientes respecto del total	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Montes, caza y pesca	6.655	6.457	6.107	5.763	46,29%	41,48%
Biodiversidad y Medio Natural	2.080	2.293	1.641	1.838	14,47%	14,74%
Medio Ambiente Industrial	3.574	3.716	2.361	2.785	24,86%	23,87%
Calidad y Seguimiento (*)	14	18	1	21	0,10%	0,18%
Medio Ambiente Agroganadero (**)	369	1.372	97	1.100	2,57%	8,81%
Secretaría General	1.684	1.699	1.273	1.297	11,71%	10,92%
<b>TOTAL</b>	<b>14.376</b>	<b>15.565</b>	<b>11.480</b>	<b>12.804</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

(\*) Área creada en 2012. Responsable de la tramitación de la Etiqueta ecológica y la Adhesión voluntaria a EMAS (anteriormente en el Área de Calidad Ambiental-Medio ambiente industrial).

(\*\*) Área creada en 2012. Responsable de la tramitación de los expedientes de EIA y AAI de instalaciones ganaderas (anteriormente en el Área de Calidad Ambiental-Medio ambiente industrial).

**Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)**

De los datos anteriores se concluye que en el año 2013, respecto a 2012:

- El porcentaje de expedientes tramitados por el Área de Biodiversidad continúa en términos similares el porcentaje de expedientes tramitados en el Área respecto al global del Instituto en relación con 2012.

## 2. INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

- El porcentaje de expedientes tramitado por el Área de Secretaría General (fundamentalmente reclamaciones de daños no agrarios causados por especies cinegéticas) desciende ligeramente, apenas un punto porcentual.
- Se reduce el porcentaje de expedientes que tramita el Área de Montes y Caza respecto al global del Instituto, pues los expedientes de Vías Pecuarias pasan al Área VI y los de Pesca al área II.
- El porcentaje de expedientes tramitados por el Área de Medio Ambiente Industrial se reduce ligeramente respecto al ejercicio anterior, aproximadamente en un 1%, ya que parte de la tramitación se deriva a las nuevas Área VI de Medio Ambiente Agroganadero, y en menor medida, al Área V de Calidad y Seguimiento, que tramita la concesión de la etiqueta ecológica y la adhesión a EMAS.
- El porcentaje de expedientes tramitados por el Área VI de Medio ambiente agroganadero se incrementa, de modo que, si en 2012 representaba un 2,57% de la actividad del Instituto, en 2013 representa un 8,81%, respondiendo dicha subida al período efectivo de actividad de esta área en 2013 (12 meses completos), y al importante volumen de expedientes tramitados por la actualización de oficio de autorizaciones ambientales integradas de explotaciones ganaderas.





### 3. INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL



### 3. INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL

#### 3.1. ACCESO A LA INFORMACIÓN AMBIENTAL DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y MEDIO AMBIENTE

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 el año 2004, reconoce el derecho del ciudadano a acceder a la información ambiental que obre en poder de las autoridades públicas o en el de otros sujetos que la posean en su nombre.

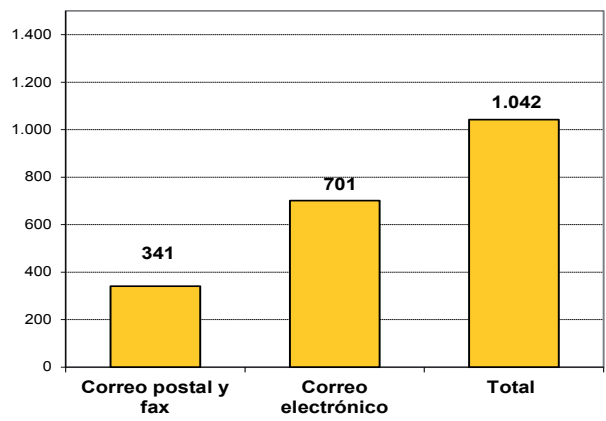
En Aragón es la Ley 7/2006 de protección ambiental de Aragón donde se indica que el departamento competente en materia de medio ambiente o, en su caso, los organismos públicos a él adscritos, deben garantizar el derecho de acceso a la información sobre el medio ambiente en la forma y términos que se establecen en la normativa que regula su ejercicio.

El Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, a través del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA), inició en el año 2012 un proceso de simplificación administrativa en materia de medio ambiente, y una de sus primeras líneas de trabajo fue la adecuación de la normativa ambiental al marco normativo común europeo y estatal. Fruto de este trabajo, el INAGA ha trabajado en el año 2013 en la elaboración de un anteproyecto de Ley de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, que sustituirá y derogará la actual Ley 7/2006, de Protección Ambiental de Aragón.

En 2013 en el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, incluidos el Instituto Aragonés Gestión Ambiental (INAGA) y el Instituto Aragonés del Agua (IAA), se han recibido un total de 1.042 peticiones escritas de información ambiental, en las que se incluyen las recibidas por fax, correo postal y correo electrónico, con el desglose que aparece en la gráfica 3.1.



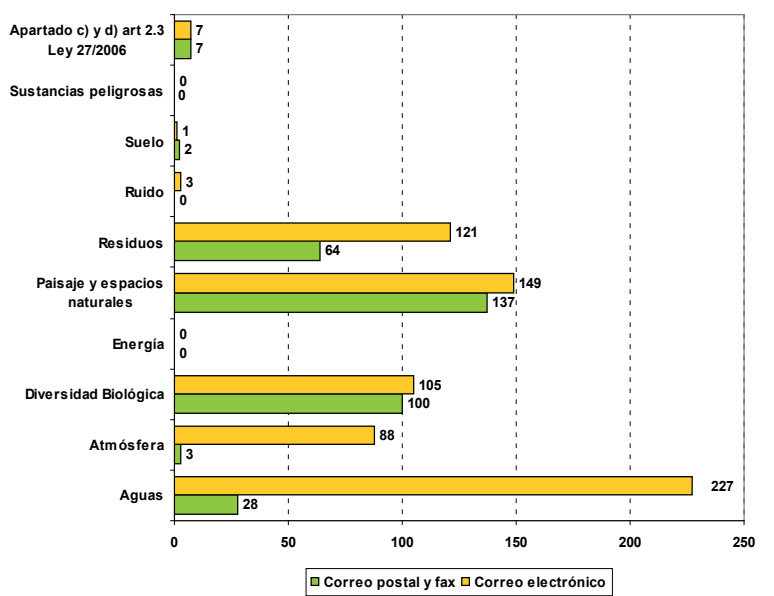
**Gráfica 3.1**  
**Número de peticiones de información ambiental por medio de recepción.**  
**Año 2013**



Fuente: Secretaría General Técnica del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

En cuanto a las materias más demandadas de las peticiones recibidas por correo postal y fax, destacan sobre todo las solicitudes relacionadas con el paisaje y los espacios naturales con 137 solicitudes de información recibidas, seguidas de las relacionadas con la diversidad biológica (100 solicitudes) y los residuos (64 solicitudes). En cuanto a la materia más demandada por correo electrónico son las relacionadas con el agua con 227 solicitudes, seguidas de las solicitudes relacionadas con los espacios naturales protegidos, diversidad biológica y residuos. Esta distribución se puede ver en la gráfica 3.2.

**Gráfica 3.2**  
**Número de peticiones escritas de información ambiental por área temática.**  
**Año 2013**

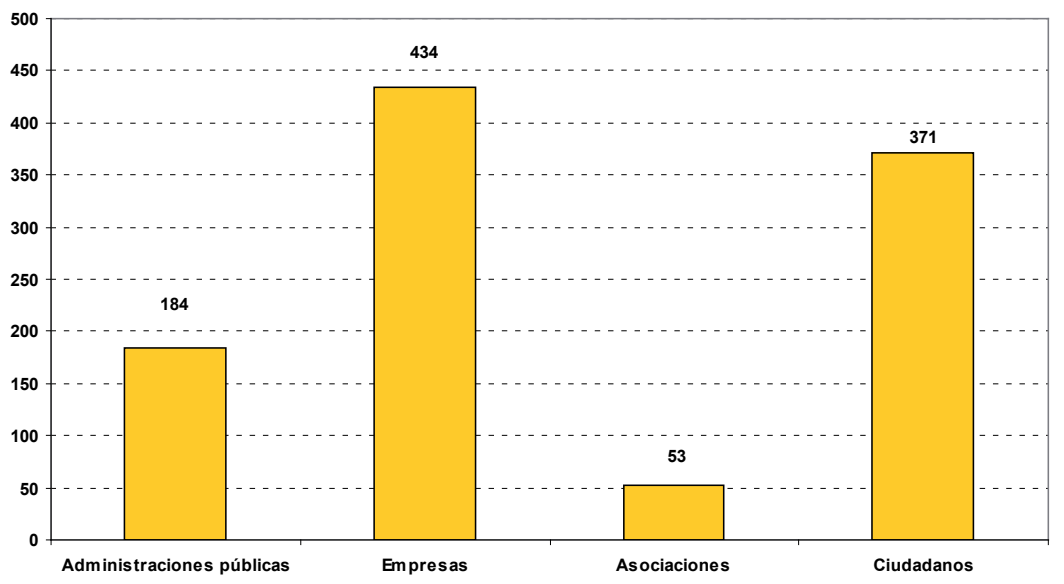


Fuente: Secretaría General Técnica del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

Dentro de las peticiones recibidas por correo electrónico, hay que considerar las recibidas a través de la cuenta genérica del Departamento [ma@aragon.es](mailto:ma@aragon.es), habiendo recibido en esta cuenta en el año 2013 un total de 177 solicitudes consideradas como solicitudes propiamente dichas de información ambiental, ya que en esta cuenta se reciben además otro tipo de peticiones de carácter general o administrativo.

En cuanto al tipo de solicitante de las peticiones escritas (fax, correo postal y correo electrónico), tal y como se puede ver en la gráfica 3.3 el principal demandante en 2013 han sido las empresas con 434 solicitudes recibidas, que suponen el 42% del total, seguidas de los ciudadanos con 371 solicitudes, un 36%. El resto se reparte entre las Administraciones Públicas y las asociaciones.

**Gráfica 3.3**  
**Número de peticiones escritas de información ambiental por tipo de solicitante.**  
**Año 2013**



Fuente: Secretaría General Técnica del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

## 3.2. DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL DESDE EL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y MEDIO AMBIENTE

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, la revista Surcos al Natural de Aragón 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 ambiental sobre agua, cambio climático, residuos, atmósfera, biodiversidad, espacios naturales protegidos, etc., e información institucional dinámica y puntual sobre legislación ambiental, ayudas y subvenciones, publicaciones, etc.

El número total de consultas a las páginas informativas con contenido ambiental del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente en 2013, ha ascendido a 2.206.202. De ellas 562.046 corresponden a consultas realizadas al grupo de páginas del Instituto Aragonés del Agua, 457.098 corresponden al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, sin contar el acceso a las aplicaciones, y las 1.187.058 restantes al grupo de páginas con información ambiental del Departamento.

El Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente puso 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, la web [www.aragonaire.es](http://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 Residuos de la Dirección General de Calidad Ambiental consta 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 RSU, residuos sólidos urbanos.

Además, están accesibles de forma libre para todo el público, los Servicios de Información Ambiental de Residuos desde donde se puede encontrar información sobre los residuos que se producen y gestionan en Aragón, concretamente sobre información estadística de residuos peligrosos, de residuos no peligrosos, de vehículos fuera de uso e información sobre los gestores de residuos autorizados en Aragón.

En el año 2013, el total de visitas a estas aplicaciones fue de 86.246, un 35'4% más que en 2012, y las páginas vistas 1.957.047, lo que supone un incremento de un 12'85% respecto a 2012.

La tabla 3.1. muestra el desglose de las páginas vistas por módulo. Indicar que el epígrafe "Varios" incluye principalmente las descargas y la navegación interna por las pestañas de las diferentes memorias, declaraciones, etc. y que la aplicación no contabiliza como páginas vistas asociadas a su módulo correspondiente.

**Tabla 3.1**  
**Páginas vistas por aplicación de residuos de la Dirección General de Calidad Ambiental.**  
**Años 2010-2013**

Aplicación	Año 2010	Año 2011	Año 2012	Año 2013
<b>Servicios telemáticos de residuos</b>	<b>2.020.394</b>	<b>742.670</b>	<b>1.734.221</b>	<b>1.827.271</b>
Módulo CAT, vehículos fuera de uso	465.825	121.330	243.003	269.795
Módulo GRNP, residuos industriales no peligrosos	287.121	76.386	294.573	307.993
Módulo GRP, residuos peligrosos	833.716	398.318	745.398	808.137
Módulo Suelos Contaminados	35.343	9.405	54.326	27.060
Módulo PRTR-Aragón, registro de emisiones y fuentes contaminantes	158.371	26.791	91.742	91.278
Módulo CC, Cambio Climático				45.456
Módulo RSU, residuos sólidos urbanos	7.437	3.485	11.615	11.452
Varios	232.581	106.955	293.564	266.100
<b>Estadísticas de residuos peligrosos</b>	<b>146.562</b>	<b>82.463</b>	<b>125.276</b>	<b>129.776</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2.166.956</b>	<b>825.133</b>	<b>1.859.497</b>	<b>1.957.047</b>

Fuente: Aragonesa de Servicios Telemáticos (AST) y Dirección General de Calidad Ambiental

La página web informativa sobre la calidad del aire en la Comunidad Autónoma de Aragón, [www.aragonaire.es](http://www.aragonaire.es) proporcionó al ciudadano información integral sobre todos los aspectos relacionados con la calidad de aire en nuestra Comunidad Autónoma. En particular se proporcionó información sobre datos de calidad del aire de las estaciones propiedad del Gobierno de Aragón en tiempo real, pudiendo realizarse gran variedad de consultas y gráficas sobre estos datos. También se ofreció información sobre el índice diario de calidad del aire en estas estaciones, así como de la superación de los límites establecidos por la legislación para los distintos contaminantes en el caso de que se produzcan

A lo largo de 2013 esta aplicación ha tenido 22.879 usuarios del sitio web, con un total de 26.421 visitas y 63.734 páginas vistas.

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.

En la tabla 3.2 correspondiente a las estadísticas de acceso se observa que los accesos globales de información ascendieron a 165.482, un 10,88 % menos respecto a los de 2012. Respecto al número de descargas desde IP (ordenadores) distintas en 2013 han sido de 90.374, un 31,20 % menos respecto a 2012.

**Tabla 3.2**  
**Estadísticas de accesos y descargas del Sistema de**  
**Información y Participación del Ciudadano del INAGA.**  
**Año 2013**

Aplicación	Accesos Globales	Número de Descargas
Actividad de INAGA ( DIARIO)	313	0
Actividad de INAGA ( mensual )	356	0
Contratos menores y negociados sin publicidad	1.867	21.381
Estadísticas resultados de caza	1.607	0
Expedientes Exposicion/Anuncio público	94.474	2.889
Figuras de Protección Ambiental	680	0
Legislación MedioAmbiental	843	2.202
Modelos de solicitud y Solicitudes Telemáticas	49.594	27.529
Montes de utilidad Pública	4.946	0
Procedimientos tramitados en INAGA	1.957	0
Resoluciones de impacto ambiental	6.540	35.803
Servicio de Alertas	312	570
Vías Pecuarias de Aragón	1.993	0
<b>TOTAL</b>	<b>165.482</b>	<b>90.374</b>

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)

### 3.3. CONSEJO DE PROTECCIÓN DE LA NATURALEZA DE ARAGÓN (CPNA)

El Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón es el máximo órgano asesor en materia medioambiental del Gobierno de Aragón, adscrito orgánicamente a la Dirección General de Conservación del Medio Natural. Está formado por 39 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.

Durante el presente año se han seguido aplicando las nuevas funciones atribuidas a este órgano consultivo en la Ley 8/2008, de 23 de diciembre, de modificación de la Ley 2/1992,



de 13 de marzo, de creación del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón y en el reglamento de funcionamiento.

A este respecto se ha elaborado el informe que recoge las opiniones y recomendaciones del Consejo sobre aspectos relacionados con la situación del medio ambiente en Aragón, incluyéndose el mismo en la memoria anual de actividades de este órgano consultivo. Durante el 2013 se han celebrado varias reuniones de la comisión de trabajo de carácter no permanente creada para este fin, con la intención de incorporar en la memoria anual de actividades del año 2013 el segundo informe con las opiniones y recomendaciones del Consejo sobre temas de interés relacionados con la situación del medio ambiente en Aragón.

Se han realizado dos informes cuya temática ha versado sobre el sector agroganadero y las aguas subterráneas en Aragón y sobre actuaciones en ríos y sus repercusiones. Para ello se organizaron desde el Consejo los días 20 de febrero y 19 de diciembre respectivamente dos mesas debate invitando a expertos en las materias y a ponentes que aportasen diferentes posturas de un mismo asunto. De esta forma se facilitó al Consejo la redacción de dos informes con espíritu constructivo, consensuador y práctico.

Hay que destacar durante el presente año la concesión de Mención Especial al Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón en los Premios de Medio Ambiente de Aragón 2013.

#### **ACTIVIDADES DEL CPNA EN EL AÑO 2013**

##### **Dictámenes e Informes**

A continuación se enumeran las actividades desarrolladas por el CPNA en el año 2013.

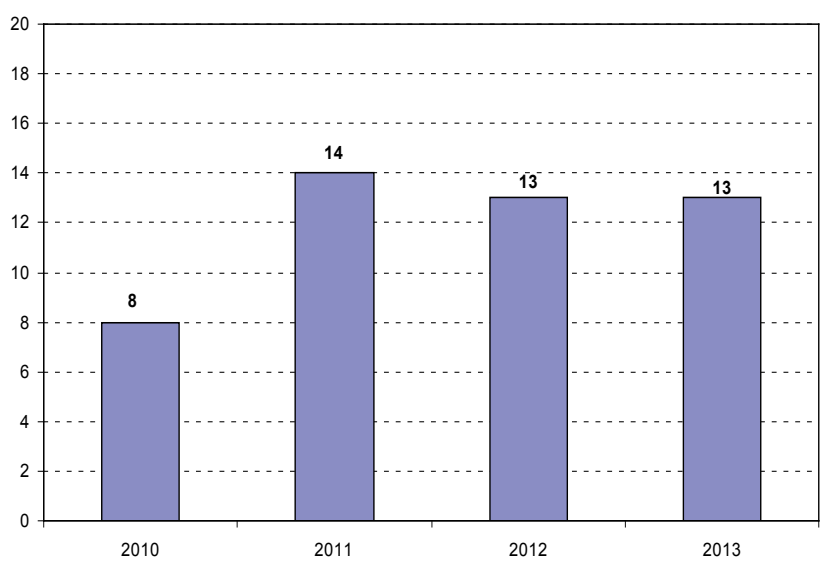
- Dictamen del borrador sobre el Anteproyecto de Decreto Legislativo por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Creación del Consejo de Protección de la Naturaleza.
- Dictamen del borrador del Proyecto de Decreto de Gobierno de Aragón, por el que se delimitan las zonas de protección para la alimentación de especies necrófagas de interés comunitario en Aragón y se regula la alimentación de dichas especies en estas zonas con subproductos animales no destinados al consumo humano procedentes de explotaciones ganaderas.
- Dictamen del borrador sobre el Avance del Plan General de Carreteras de Aragón 2013-2024.
- Dictamen sobre el borrador de decreto del Gobierno de Aragón por el que se aprueba el plan de protección del paisaje protegido de San Juan de La Peña y Monte Oroel.
- Dictamen sobre el borrador del plan rector de uso y gestión del parque natural de la Sierra y los Cañones de Guara.
- Dictamen sobre el borrador del proyecto de decreto por el que se regula el aprovechamiento micológico forestal.
- Dictamen sobre el borrador del plan de ordenación de los recursos forestales de la Comarca Gúdar-Javalambre.



- Dictamen sobre el informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Alfajarín(Zaragoza).
- Dictamen sobre el borrador del documento de avance y análisis preliminar del Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Benasque (Huesca).
- Dictamen sobre el borrador de la memoria resumen y el documento de Análisis Preliminar de incidencia Ambiental de la “Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón (EOTA).
- Dictamen sobre el borrador de la propuesta de Plan de “Gestión Integral de Residuos en Aragón (GIRA 2014-2019)”.
- Informe para la memoria anual del Consejo sobre el sector agroganadero y las aguas subterráneas en Aragón.
- Informe para la memoria anual del Consejo sobre actuaciones en ríos: repercusiones.

En la gráfica 3.4 se muestra la evolución del número de dictámenes desde 2010 a 2013.

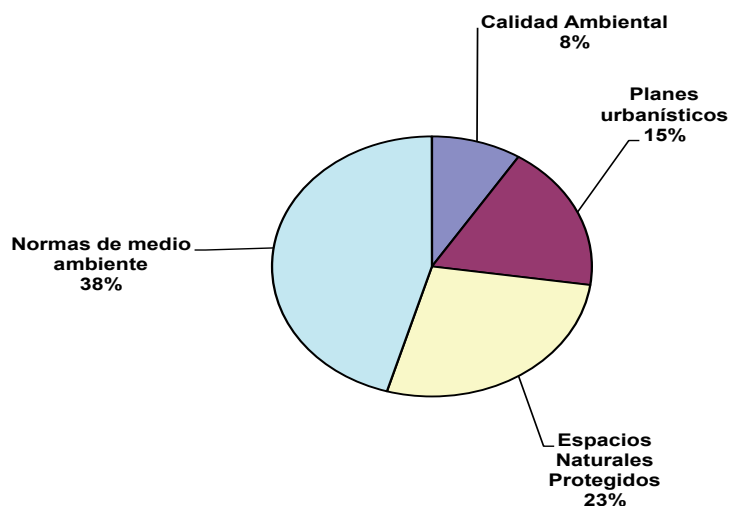
**Gráfica 3.4**  
**Evolución del número de dictámenes del CPNA.**  
**Años 2010 a 2013**



Fuente: Consejo Protección de la Naturaleza de Aragón (CPNA)

Del total de los dictámenes realizados por el CPNA, los mayores porcentajes corresponden a las categorías de Normas de Medio Ambiente con un 38% total, seguido de la categoría de Espacios Naturales Protegidos con un 23%, tal y como puede observarse en el grafico 3.5. Hay que destacar por su trascendencia ambiental el dictamen relativo al Plan de “Gestión Integral de Residuos en Aragón” (GIRA 2014-2019).

**Gráfica 3.5**  
**Clasificación temática de los dictámenes e Informes del CPNA.**  
**Año 2013**



Fuente: Consejo Protección de la Naturaleza de Aragón (CPNA)

#### Otros acuerdos y actividades de interés

- Participación del CPNA en varias reuniones del Consejo de Dirección del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).
- Asistencia a los diferentes Patronatos de Espacios Naturales Protegidos (Moncayo, Gallocanta, Sierra y Cañones de Guara, Posets-Maladeta, Los Valles Occidentales, San Juan de la Peña y Monte Oroel, Monumentos Naturales del Maestrazgo, etc.).
- Asistencia al Comité de Expertos del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.

#### Actividades de divulgación

En 2013 se han realizado las siguientes actividades de divulgación:

- Celebración de mesa debate que tiene por título “El Sector Agroganadero y las aguas Subterráneas en Aragón”. El objeto de la mesa de debate era extraer conclusiones sobre el tema tratado que sirvieran al Consejo en la elaboración del informe de la situación del medio ambiente en Aragón a incluir en la memoria anual.
- Entrega por parte de la Presidenta del Gobierno de Aragón, en el Edificio Pignatelli, el Premio Medio Ambiente de Aragón 2013. Vista la propuesta del Jurado designado al efecto y el Acuerdo de 28 de mayo de 2013 del Gobierno de Aragón, se concedió Mención Especial al Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Recogieron el premio el actual presidente del Consejo junto con los dos anteriores expresidentes.
- Presentación de un CD de fotografías titulado: “Homenaje a la biodiversidad oculta. Arañas, insectos y otros invertebrados en Aragón”, del autor Henri Bourrut Lacouture.

- Acto de entrega de los premios y diplomas a los 12 trabajos ganadores y a los 36 trabajos finalistas, y se presentó el calendario del año 2014 del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. El acto se celebró en el Aula de Medio Ambiente Urbano-La Calle Indiscreta.
- Celebración de mesa debate que tiene por título “Actuaciones en cauces: Repercusiones”. El objeto de la mesa de debate era extraer conclusiones sobre el tema tratado que sirvieran al Consejo en la elaboración del informe de la situación del medio ambiente en Aragón a incluir en la memoria anual.

Durante 2013 se ha organizado un concurso escolar de carteles para celebrar el “Año Internacional de la Cooperación en la Esfera del Agua”, declarado así por la Asamblea General de las Naciones Unidas para el año 2013, con motivo de la elaboración del calendario anual que editan conjuntamente el Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón y el departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

El tema de los dibujos fue el de “El Agua fuente de vida” y con la elaboración de los mismos se pretendía que los escolares idearan un dibujo que hiciera referencia a la celebración de dicho Año Internacional y tomaran conciencia sobre la importancia del agua: “Cuidamos el agua”.

En la tabla 3.3 se puede ver de forma más detallada los títulos que forman parte de la propuesta del Plan de publicaciones del CPNA aprobado para el año 2013.

**Tabla 3.3**  
**Propuesta de Plan de publicaciones del CPNA.**  
**Año 2013**

Autor	Título
<b>Publicaciones fuera de serie</b>	
A. Bueno, J.L. Rivás, F.J. Sampietro (Coord.)	Rocín Vol. VII. Anuario ornitológico de Aragón 2008-2011
CPNA	Calendario anual del CPNA 2014.
Henri Bourrut Lacouture	CD de fotografías: “Homenaje a la biodiversidad oculta. Arañas, insectos y otros invertebrados en Aragón”

**Fuente: Consejo Protección de la Naturaleza de Aragón (CPNA)**

GANADORES DEL CONCURSO ESCOLAR DE CARTELES  
 PARA CELEBRAR EL AÑO INTERNACIONAL  
 DE LA COOPERACIÓN EN LA ESFERA DEL AGUA



2014 Calendario del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón







## 4. EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL





## 4. EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

### 4.1. ESTRATEGIA ARAGONESA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (EAREA)

La Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental (EAREA), es el plan de acción para Aragón en materia de educación ambiental. A finales de 2013 contaba con 400 entidades adheridas.

Entre las acciones formativo-participativas promovidas en 2013 ha destacado la puesta en marcha de un nuevo proceso sobre Medio Ambiente Urbano y Educación Ambiental, propuesto por la Comisión Técnica y la Comisión de Seguimiento, dada la importancia de la expansión del fenómeno urbano, de los retos de sostenibilidad que plantean los diferentes procesos (movilidad, energía, recursos y residuos, urbanismo, cambio climático, agua, biodiversidad, ruido, huella ecológica, integración, interacción y armonía con lo rural y natural...) en todo tipo de entornos urbanos y su potencialidad como punto de encuentro de agentes y sectores.

En este contexto, se celebraron el I y II Encuentro sobre Medio Ambiente Urbano y Educación Ambiental de Aragón los días 25 y 26 de septiembre y 27 y 28 de noviembre, respectivamente, abordando temas como el fenómeno urbano, la movilidad, la energía, el cambio climático ó los residuos.

Asimismo, se ha desarrollado la Guía de equipamientos de Medio Ambiente Urbano, disponible en la web, que recoge todos aquellos equipamientos de Aragón que realizan acciones y/o actividades de educación ambiental sobre medio ambiente urbano y que abordan en sus programas las problemáticas relacionadas con los entornos urbanos, aprovechando las sinergias generadas con la puesta en marcha del nuevo proceso formativo- participativo de la EAREA.

El boletín electrónico mensual, RedEAREA, ha continuado difundiendo las actividades y acciones de educación ambiental realizadas en Aragón.

### 4.2. AULA DE MEDIO AMBIENTE URBANO.

#### “LA CALLE INDISCRETA”

El Aula de Medio Ambiente Urbano es un equipamiento de educación ambiental promovido por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente con una exposición permanente dedicada a los conflictos ambientales presentes en los entornos urbanos y un programa educativo adaptado a todo tipo de público con visitas y talleres sobre diferentes temáticas: agua, residuos, cambio climático, biodiversidad urbana, energía, contaminación atmosférica, etc.

El Aula promueve otra serie de actividades: exposiciones temporales, jornadas, juegos, cuentacuentos, etc, ofreciendo un espacio de formación, encuentro e intercambio de experiencias de temática ambiental.

Como novedad, en 2013 el Aula ha comenzado la programación de actividades adaptadas al colectivo de personas sordas en virtud del convenio de colaboración suscrito entre el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente y la Agrupación de Personas Sordas de Zaragoza y Aragón (AZSA) para la promoción de actividades de educación ambiental favoreciendo la igualdad de oportunidades y la accesibilidad de colectivos con necesidades especiales.

Todos los programas, acciones y talleres promovidos por el Aula incluyen el cambio climático como elemento transversal de la actividad educativa, formando parte del programa operativo FEDER 2007-2013.

Desde su apertura el 30 de enero de 2007 hasta finales de 2013 han pasado por el equipamiento 143.363 visitantes.

En La Gateza Ilustrada, boletín electrónico mensual y en la página Web [www.lacalleindiscreta.es](http://www.lacalleindiscreta.es) pueden consultarse todas las actividades ofertadas por el Aula de Medio Ambiente Urbano.

### **4.3. ACCIONES DE EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO**

Todas las acciones enumeradas a continuación son acciones incluidas en la Operación 49 del Programa Operativo FEDER 2007-2013 “Mitigación y Adaptación al cambio climático”. “Construyendo Europa desde Aragón.

#### **VI EDICIÓN DEL PROGRAMA HOGARES ARAGONESES FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO**

Este es un programa de educación ambiental cuyos objetivos son concienciar sobre la importancia de reducir las emisiones difusas a través de los consumos cotidianos y sensibilizar acerca del consumo energético en los hogares aplicando medidas de ahorro y eficiencia energética.

Este año como novedad, el programa ha incluido visitas guiadas a la exposición sobre Energía y Cambio Climático, Energía: Más con Menos, E=+con-, propiedad del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

En la edición de 2013 han participado 121 hogares que han implementado alrededor de 400 acciones y buenas prácticas. Las acciones han consistido principalmente en evitar el “modo espera” de los aparatos eléctricos y electrónicos, en realizar un uso eficiente de la energía en el hogar (climatización, iluminación, etc) y en un consumo responsable de los recursos.

#### **SEMANA EUROPEA DE LA MOVILIDAD**

Del 16 al 22 de septiembre se celebró la Semana Europea de la Movilidad. Esta es una campaña anual sobre movilidad urbana sostenible que la Comisión Europea promueve desde 2002.

Este año 2013 con el lema: ¡Muévete por un aire mas limpio! se invitó a los ciudadanos a reflexionar sobre el impacto que el transporte tiene en la calidad del aire urbano.

## 4. EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

La Dirección General de Calidad Ambiental del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente apoyó la celebración de esta semana mediante una campaña de sensibilización ambiental en diferentes medios de comunicación locales: prensa, radio, etc con mensajes sobre movilidad sostenible.

DEL 16 AL 22 DE SEPTIEMBRE

### SEMANA EUROPEA DE LA MOVILIDAD

UTILIZANDO EL TRANSPORTE PÚBLICO, BICICLETA, CAMINANDO O COMPARTIENDO COCHE\*

¡VIVES MEJOR, VIVIMOS MEJOR!

EN ZARAGOZA, ACÉRCATE AL AULA DE MEDIO AMBIENTE URBANO, LA CALLE INDISCRETA, [www.lacalleindiscreta.es](http://www.lacalleindiscreta.es), Y PARTICIPA EN LAS ACTIVIDADES ORGANIZADAS DURANTE ESTA SEMANA.

Acción incluida en la Operación 49 del Fondo Europeo FEDER 2007-2013. Mitigación y Adaptación al Cambio Climático. "Construyendo Europa desde Aragón"

¡MÚEVETE POR UN AIRE MÁS LIMPIO!  
\*Descubre [www.menoshumos.es](http://www.menoshumos.es)

UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
Construyendo Europa desde Aragón

GOBIERNO DE ARAGÓN  
Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

### MATERIALES AUTOEDITABLES: ¿QUÉ PUEDES HACER TÚ FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO?

Colección de materiales de sensibilización ambiental, en el marco de la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL) y de la Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental (EÁREA), disponibles en la web.

Estos materiales consisten en una serie de archivos en pdf autoeditables, que contienen ilustraciones y mensajes sobre el ahorro de agua, energía, recursos y recogida selectiva de residuos, todo ello con el objetivo de fomentar la mejora del comportamiento ambiental de todas las personas, en cualquier actividad que desarrollen, y así reducir las emisiones de los sectores difusos.

### ¿QUÉ PUEDES HACER TÚ FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO?

DESPLÁZATE DE FORMA RESPONSABLE. RECORTA TU MOVILIDAD!

CON HÁBITOS MÁS SOSTENIBLES, PODEMOS CONTRIBUIR A REDUCIR LAS EMISIONES DEBIDAS DE LA MOVILIDAD.

[www.menoshumos.es](http://www.menoshumos.es)

REUTILIZA EL PAPEL. IMPRIME LO AJUSTO Y USUFRUYE A DOBLE CARA

EL RECICLADO DEL PAPEL MINIMIZA EL CONSUMO DE AGUA EN UN 90% Y EL DE ENERGÍA EN UN 60%. ¡USUFRUYE PAPEL RECICLADO!

APROVECHA LA LUZ NATURAL Y APAGA LAS LUCES QUE NO USES

EL CAMBIO CLIMÁTICO ES EL PRINCIPAL PROBLEMA AMBIENTAL A ESCALA GLOBAL DERIVADO DEL CONSUMO ENERGETICO.

EN PAUSAS DE 10 MINUTOS APAGA LA PANTALLA. EN PAUSAS DE 30 MINUTOS APAGA EL EQUIPO!

APAGA COMPLETAMENTE LOS EQUIPOS CUANDO NO LOS VAYAS A USAR. NO LOS DEJES EN MODO ESPERA. ¡SÚMAME UN CONSUMO DEL 15%!

GRACIAS A TUS ACCIONES REDUCIMOS LAS EMISIONES QUE CONTRIBUYEN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
Construyendo Europa desde Aragón

GOBIERNO DE ARAGÓN  
Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

Estos materiales pueden ser impresos libremente para ser colocados en los puntos más visibles y servir de apoyo en las acciones de formación y sensibilización ambiental promovidas por las entidades interesadas.

## 4.4. FORMACION AMBIENTAL

### X EDICIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SOBRE ENERGÍAS RENOVABLES: CAMPOS SOLARES

El Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón y Greenpeace organizaron la X edición del programa de educación ambiental sobre energías renovables: Campos solares, dirigido a educadores, estudiantes universitarios y a otras personas interesadas en la aplicación didáctica de las energías renovables.

Los objetivos del programa son incrementar la concienciación sobre la problemática ambiental del cambio climático y proporcionar herramientas educativas basadas en las energías renovables. Así, a lo largo del curso se elaboraron ingenios solares que pueden servir como herramientas didácticas para dar a conocer la energía solar.

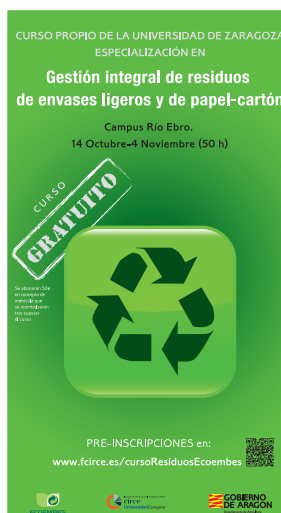
Este curso se presenta en un formato on-line de 15 horas teóricas y 15 horas presenciales.

La fase a distancia del curso se desarrolló durante el mes de septiembre y las prácticas presenciales tuvieron lugar durante los días 28 y 29 de septiembre en el albergue “Baltasar Gracián”, en Zaragoza.

Esta acción está incluida en la Operación 49 del Programa Operativo FEDER 2007-2013 “Mitigación y Adaptación al cambio climático”. “Construyendo Europa desde Aragón.

### CURSO GRATUITO DE ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE ENVASES LIGEROS Y DE PAPEL-CARTÓN

La Dirección General de Calidad Ambiental, Ecoembalajes España, S.A. (Ecoembes) y el Centro de investigación de Recursos y consumos Energéticos (CIRCE) promovieron un nuevo curso de Especialización en Gestión Integral de Residuos de Envases Ligeros y de Papel-Cartón. Se trata de un curso propio de la Universidad de Zaragoza, de carácter gratuito, que dio comienzo el 14 de octubre y terminó el 4 de noviembre en horario de 16 a 20 horas de lunes a jueves. Los alumnos conocieron los detalles del proceso de la recogida selectiva, los agentes implicados, la normativa reguladora y los aspectos tecnológicos y sociales que influyen en este proceso.





También trataron los conceptos esenciales sobre los residuos de envases de papel-cartón, plástico, metales y briks, y los beneficios económicos y ambientales que ofrece la gestión eficaz de los mismos.

El curso se dirigió a responsables en el ámbito de la gestión de residuos, directivos y profesionales con experiencia en empresas y administraciones públicas, recién titulados, universitarios o investigadores, así como a profesionales del sector de la gestión de residuos o cualquier persona con interés en adquirir conocimientos específicos en este sector.

### 4.5. OTRAS ACTUACIONES

#### **CAMPAÑA SOBRE RECOGIDA SELECTIVA DE VIDRIO: LAS EXCUSAS A LA BASURA, EL VIDRIO AL CONTENEDOR VERDE**

Campaña de sensibilización ambiental desarrollada durante los meses de mayo y junio en virtud del Convenio suscrito entre el Gobierno de Aragón, por medio del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente y ECOVIDRIO para la recogida selectiva de vidrio.

Los objetivos de la campaña han sido informar, sensibilizar y generar conciencia y actitudes en los ciudadanos sobre la importancia de separar correctamente los envases de vidrio en origen, para su posterior recogida selectiva y reciclaje.

La campaña ha contado con inserciones en varios programas de la televisión aragonesa y ha ofrecido información sobre los beneficios ambientales que supone la recogida selectiva y el reciclado de los envases de vidrio en cuanto a ahorro de materias primas, energía, reducción de la contaminación y de las emisiones de gases de efecto invernadero.

#### **RAEEcíclalos. CAMPAÑA SOBRE RECOGIDA SELECTIVA Y RECICLAJE DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS**

Campaña de sensibilización ambiental promovida en virtud del Convenio suscrito entre el Gobierno de Aragón, (a través del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente) y los Sistemas Integrados de Gestión de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

El objetivo de la campaña ha sido concienciar sobre la necesidad de la correcta recogida selectiva y gestión de este tipo de residuos al público en general y a distribuidores y comercializadores de aparatos eléctricos y electrónicos en Aragón.





La campaña ha contado con una exposición itinerante: RAEEcíclos que muestra las particularidades de esta tipología de residuos, las obligaciones de todos los actores en la cadena de reciclaje, así como los beneficios ambientales de su correcta recogida selectiva y reciclaje y diversas jornadas y ruedas de prensa, con el fin de presentar las novedades en materia normativa y los retos de su gestión.

Durante el mes de noviembre, más de 1.600 personas visitaron la exposición RAEEcíclos, que permaneció en la Sala del Palacio Villahermosa de Ibercaja de Huesca y en la sala de la Muralla de la Delegación Territorial de Gobierno de Aragón en Teruel.

### **PREMIO MEDIO AMBIENTE DE ARAGÓN**

La ceremonia de entrega del Premio Medio Ambiente de Aragón 2013 promovido por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón tuvo lugar el día 5 de junio, en el Salón de la Corona de la sede del Gobierno de Aragón en el Edificio Pignatelli (Zaragoza), coincidiendo con la celebración del Día Mundial del Medio Ambiente.

Estos premios están destinados 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.

Los galardonados este año han sido: Premio Medio Ambiente de Aragón 2013: BSH Electrodomésticos España, S.A., en el ámbito académico, categoría universitaria: Área de Ingeniería Química de la Escuela Politécnica Superior de Huesca, en el ámbito académico, categoría escolar: Colegio Rural Agrupado Orba de Muel, en el ámbito empresas: HMY YUDIGAR, S.L.U, en el ámbito de entidades sin ánimo de lucro: Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos (FCQ), en el ámbito de la administración local: ex aequo a favor del Ayuntamiento de Teruel y el Ayuntamiento de Almonacid de la Sierra. Se ha otorgado una mención especial al Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón (CPNA).

### **SEMANA EUROPEA DE LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS**

La Semana Europea de la Prevención de Residuos (EWWR) es un proyecto plurianual apoyado por el Programa LIFE+ de la Comisión Europea, a través del cual las Administraciones y la sociedad civil organizan acciones en una misma semana en toda Europa para aumentar la concienciación sobre la prevención en la generación de residuos. En 2013 se ha desarrollado desde el 16 al 24 de noviembre.

Estas medidas pretenden reducir la cantidad de residuos generados, también mediante la reutilización o la prolongación de la vida útil de los productos y reducir los impactos ambientales de la generación de residuos (consumo de recursos, generación de emisiones, espacio en vertederos... etc).

La Dirección General de Calidad Ambiental apoyó la celebración de esta semana promoviendo diversas actividades en el Aula de Medio Ambiente Urbano, La Calle Indiscreta: exposiciones y talleres sobre reutilización.





# ANEXO: ÍNDICE DE FIGURAS

## CAPÍTULO 1.1 AGUA

### Tablas

- Tabla 1.1.1** Red de Control de Sustancias Peligrosas (RCSP). Año 2013. (Pág. 18).
- Tabla 1.1.2** Red de Control de Plaguicidas (RCP). Año 2013. (Pág. 19).
- Tabla 1.1.3** Calidad de las aguas en las estaciones de la red de control de aguas destinadas al consumo humano en la cuenca del Ebro en Aragón. Año 2013. (Pág. 21).
- Tabla 1.1.4** Tramos de ríos de interés piscícola. Año 2013. (Pág. 23).
- Tabla 1.1.5** Diagnóstico de calidad en los tramos piscícolas. Año 2013. (Pág. 24).
- Tabla 1.1.6** Calidad sanitaria en las zonas de baño de Aragón. Año 2013. (Pág. 25).
- Tabla 1.1.7** Zonas sensibles y estado trófico. Año 2013. (Pág. 26).
- Tabla 1.1.8** Zonas declaradas vulnerables en la Comunidad Autónoma de Aragón. Año 2013. (Pág. 27).
- Tabla 1.1.9** Puntos de control de masas de agua superficial, con promedios de concentración de nitratos superior a 40 mg/l NO<sub>3</sub> en Aragón. Año 2013. (Pág. 28)
- Tabla 1.1.10** Resumen del estado de las masas de agua fluviales de la cuenca del Ebro en Aragón. Año 2013. (Pág. 29).
- Tabla 1.1.11** Masas de agua subterránea en las que se han detectado problemas de contaminación por nitratos de origen agrario. Año 2013. (Pág. 32).
- Tabla 1.1.12** Acuíferos afectados por contaminación industrial en relación a las masas de agua subterránea. Año 2013. (Pág. 33).
- Tabla 1.1.13** Captaciones de agua subterránea de la Red de Control de Abastecimientos en Aragón con incumplimientos. Año 2013. (Pág. 34).
- Tabla 1.1.14** Diagnóstico del estado químico de las masas de agua subterráneas en la cuenca del Ebro en Aragón. Año 2013. (Pág. 36).
- Tabla 1.1.15** Consumo de agua por sector de actividad. Años 2011 y 2012. (Pág. 37).
- Tabla 1.1.16** Abastecimiento público: volumen total de agua suministrada a la red. Años 2011 y 2012. (Pág. 38).
- Tabla 1.1.17** Abastecimiento público: volumen total de agua registrada y distribuida por grupo de usuario. Años 2011 y 2012. (Pág. 39).
- Tabla 1.1.18** Abastecimiento público: consumo de agua de los hogares. Años 2011 y 2012 (Pág. 39).
- Tabla 1.1.19** Agricultura: consumo de agua y superficie regada por tipo de riego. Años 2011 y 2012. (Pág. 41)
- Tabla 1.1.20** Actuaciones realizadas por el IAA para el abastecimiento de agua. Año 2013. (Pág. 42).
- Tabla 1.1.21** Actuaciones realizadas por el Instituto Aragonés del Agua de obras de emergencia. Año 2013. (Pág. 43).
- Tabla 1.1.22** Subvenciones del Plan del Agua. Año 2013. (Pág. 45).
- Tabla 1.1.23** Actuaciones del Plan de Depuración de los Pirineos por zonas. Año 2013. (Pág. 46).
- Tabla 1.1.24** Habitantes con servicio de depuración. Año 2013. (Pág. 47).
- Tabla 1.1.25** Estado de depuración en la provincia de Huesca. Año 2013. (Pág. 48).
- Tabla 1.1.26** Estado de depuración en la provincia de Teruel. Año 2013. (Pág. 50).
- Tabla 1.1.27** Estado de depuración en la provincia de Zaragoza. Año 2013. (Pág. 51).
- Tabla 1.1.28** Datos de explotación de las EDAR por tipo de agua. Año 2013. (Pág. 54).
- Tabla 1.1.29** Datos de explotación de las EDAR. Año 2013. (Pág. 55).
- Tabla 1.1.30** Actuaciones para el control de vertido. Año 2013. (Pág. 55).
- Tabla 1.1.31** Tarifas del canon de saneamiento. Año 2013. (Pág. 56).

### Gráficas

- Gráfica 1.1.1** Calidad del agua en la red de control de aguas destinadas al consumo humano en la Cuenca del Ebro por provincias. Año 2013. (Pág. 22).
- Gráfica 1.1.2** Evolución de la distribución de abastecimiento público por sectores. Años 2007 a 2012. (Pág. 40).
- Gráfica 1.1.3** Evolución de los valores del consumo de agua por habitante y día. Años 2007 a 2012. (Pág. 40).
- Gráfica 1.1.4** Habitantes equivalentes atendidos por sistemas de depuración. Año 2013. (Pág. 47).

## Mapas

**Mapa 1.1.1** Cuencas Hidrográficas en Aragón. (Pág. 15).

**Mapa 1.1.2** Zonificación del Plan Integral de Depuración del Pirineo Aragonés. (Pág. 46).

## CAPÍTULO 1.2 CAMBIO CLIMÁTICO

### Tablas

**Tabla 1.2.1** Emisiones de gases de efecto invernadero en Aragón. Año 2012. (Pág. 63).

**Tabla 1.2.2** Contribución de las distintas actividades a la emisión de gases de efecto invernadero en Aragón (CO<sub>2</sub> equivalente). Año 2012. (Pág. 64).

**Tabla 1.2.3** Número de instalaciones por sectores con autorización de GEI en la Comunidad Autónoma de Aragón en funcionamiento. Año 2013. (Pág. 67).

**Tabla 1.2.4** Comparación entre los derechos transferidos y las emisiones verificadas por sectores industriales. Año 2013. (Pág. 67).

### Gráficas

**Gráfica 1.2.1** Emisiones anuales totales de GEI en Aragón (kt CO<sub>2</sub> equivalente). Años 2008 a 2012. (Pág. 62).

**Gráfica 1.2.2** Evolución comparada del índice de las emisiones anuales totales de GEI en Aragón y España. Años 1990 a 2012. (Pág. 63).

**Gráfica 1.2.3** Contribución de los distintos gases a la emisión de gases de efecto invernadero en Aragón (% CO<sub>2</sub> equivalente). Año 2012. (Pág. 64).

**Gráfica 1.2.4** Contribución de los distintos sectores a la emisión de GEI en Aragón (CO<sub>2</sub> equivalente). Año 2012. (Pág. 65).

**Gráfica 1.2.5** Comparativa entre las emisiones verificadas y las emisiones asignadas gratuitamente a las instalaciones. Año 2013. (Pág. 68).

## CAPÍTULO 1.3 ATMÓSFERA

### Tablas

**Tabla 1.3.1** Redes de control del aire en Aragón. Año 2013. (Pág. 79).

**Tabla 1.3.2** Valores límite para el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) según el Real Decreto 102/2011. (Pág. 81).

**Tabla 1.3.3** Valores de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>). Año 2013. (Pág. 82).

**Tabla 1.3.4** Valores límite para los óxidos de nitrógeno (NO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>) según el Real Decreto 102/2011. (Pág. 83).

**Tabla 1.3.5** Valores de óxidos de nitrógeno (NO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>). Año 2013. (Pág. 84).

**Tabla 1.3.6** Valores límite para partículas en suspensión (PM10) según el Real Decreto 102/2011. (Pág. 85).

**Tabla 1.3.7** Valores de partículas en suspensión (PM10). Año 2013. (Pág. 86).

**Tabla 1.3.8** Valores límite para partículas en suspensión (PM2,5) según Real Decreto 102/2011. (Pág. 85).

**Tabla 1.3.9** Valores de partículas en suspensión (PM2,5). Año 2013. (Pág. 86).

**Tabla 1.3.10** Valores límite para el monóxido de carbono (CO) según el Real Decreto 102/2011. (Pág. 87).

**Tabla 1.3.11** Valores de monóxido de carbono (CO). Año 2013. (Pág. 88).

**Tabla 1.3.12** Límites legales para el ozono (O<sub>3</sub>) según el Real Decreto 102/2011. (Pág. 88).

**Tabla 1.3.13** Valores de ozono (O<sub>3</sub>). Año 2013. (Pág. 89).

**Tabla 1.3.14** Zonas y aglomeraciones en Aragón para la evaluación de la calidad del aire 2013. (Pág. 92).

**Tabla 1.3.15** Índice diario de calidad del aire. (Pág. 96).

**Tabla 1.3.16** Número de días con distintos índices de calidad del aire al año en las estaciones de la RRICAA. Año 2013. (Pág. 96).

**Tabla 1.3.17** Número de centros registrados en el Registro de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's). Año 2013. (Pág. 97).

**Tabla 1.3.18** Número de instalaciones que han notificado al Registro PRTR-Aragón. Año 2012. (Pág. 98).

**Tabla 1.3.19** Emisiones de contaminantes por sectores de actividad en Aragón. Año 2012. (Pág. 99).

## Gráficas

**Gráfica 1.3.1** Emisiones de óxidos de azufre (SO<sub>x</sub>) en Aragón. Años 2008 a 2012. (Pág. 100).

**Gráfica 1.3.2** Emisiones de óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) en Aragón. Años 2008 a 2012. (Pág. 100).

**Gráfica 1.3.3** Emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles No Metánicos (COVNM) en Aragón. Años 2008 a 2012. (Pág. 101).

**Gráfica 1.3.4** Emisiones de amoníaco (NH<sub>3</sub>) en Aragón. Años 2008 a 2012. (Pág. 101).

## Mapas

**Mapa 1.3.1** Estaciones de medición de la calidad del aire en Aragón. Año 2013. (Pág. 80).

## CAPÍTULO 1.4 RESIDUOS

### Tablas

**Tabla 1.4.1** Generación de fracción resto de los residuos domésticos y comerciales. Año 2013. (Pág. 107).

**Tabla 1.4.2** Depósito de residuos domésticos y comerciales en vertedero controlado y valorización. Año 2013. (Pág. 110).

**Tabla 1.4.3** Gestión de fracción rechazo de los residuos domésticos y comerciales a través de Estaciones de Transferencia. Año 2013. (Pág. 111).

**Tabla 1.4.4** Recogida selectiva de residuos domésticos y comerciales en puntos limpios. Año 2013. (Pág. 112).

**Tabla 1.4.5** Sistemas Integrados de Gestión (SIG) de residuos domésticos y comerciales autorizados en Aragón de acuerdo con la Ley de envases. Año 2013. (Pág. 113).

**Tabla 1.4.6** Recogida de vidrio en Aragón. Año 2013. (Pág. 114)

**Tabla 1.4.7** Datos de recogida de vidrio por Agrupaciones. Año 2013. (Pág. 114).

**Tabla 1.4.8** Recogida de papel-cartón en Aragón. Año 2013. (Pág. 116).

**Tabla 1.4.9** Datos de recogida de papel-cartón por Agrupaciones en Aragón. Año 2013. (Pág. 117).

**Tabla 1.4.10** Recogida de envases ligeros en Aragón. Año 2013. (Pág. 118).

**Tabla 1.4.11** Datos de recogida de envases ligeros por Agrupaciones en Aragón. Año 2013. (Pág. 119).

**Tabla 1.4.12** Recuperación de envases ligeros y envases de papel-cartón en Aragón. Año 2013. (Pág. 120).

**Tabla 1.4.13** Distribución de puntos SIGRE en Aragón. Año 2013. (Pág. 121).

**Tabla 1.4.14** Cantidad de residuos no peligrosos producidos en Aragón por código LER. Año 2013. (Pág. 122).

**Tabla 1.4.15** Número de productores registrados y de Gestores de residuos No Peligrosos Autorizados (GNPA) y Registrados (GNPR). Año 2013. (Pág. 124).

**Tabla 1.4.16** Gestión de residuos no peligrosos. Año 2013. (Pág. 124).

**Tabla 1.4.17** Servicio público de eliminación de residuos industriales no peligrosos. Año 2013. (Pág. 126).

**Tabla 1.4.18** Principales códigos gestionados en RINZA durante 2013 (en porcentajes). (Pág 127).

**Tabla 1.4.19** RCD totales gestionados (incluido el código 17.05.04). (Pág 129).(Pág. 129).

**Tabla 1.4.20** Servicio Público de valorización y eliminación de escombros. Año 2013. (Pág. 130).

**Tabla 1.4.21** Distribución de residuos gestionados en el servicio público por código LER. Año 2013. (Pág. 130).

**Tabla 1.4.22** Tm de escombros gestionados privadamente. Año 2013. (Pág 131).

**Tabla 1.4.23** Tm de escombros de obra menor. Año 2013. (Pág 131).

**Tabla 1.4.24** Número de gestores y productores de residuos peligrosos autorizados y pequeños productores registrados. Año 2013. (Pág. 132).

**Tabla 1.4.25** Cantidad de residuos peligrosos producidos en Aragón por código LER. Año 2013. (Pág. 133).

**Tabla 1.4.26** Gestión de residuos peligrosos en Aragón. Año 2013. (Pág. 134).

**Tabla 1.4.27** Recogida de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). Año 2013. (Pág. 136).

**Tabla 1.4.28** Evolución de la recogida selectiva de RAEEES. Años 2009 a 2013. (Pág. 136).

**Tabla 1.4.29** Recogida selectiva de pilas, acumuladores y baterías portátiles en Aragón. Año 2013. (Pág. 137).

**Tabla 1.4.30** Recogida de envases fitosanitarios en Aragón. Año 2013. (Pág. 138).

**Tabla 1.4.31** Recogida de Neumáticos Fuera de Uso (NFU). Año 2013. (Pág. 139).

**Tabla 1.4.32** Centros autorizados para el Tratamiento (CAT) de Vehículos Fuera de Uso (NFU). Año 2013. (Pág. 141).

**Tabla 1.4.33** Datos sobre gestión de residuos en Aragón. Años 2012 y 2013. (Pág 142).

**Tabla 1.4.34** Indicadores sobre gestión de residuos en Aragón. Años 2012 y 2013. (Pág 147).



## Gráficas

**Gráfica 1.4.1** Generación de residuos domésticos y comerciales en Aragón. Años 2010 a 2013. (Pág. 106).

**Gráfica 1.4.2** Gestión de fracción resto de residuos domésticos y comerciales en Aragón. Años 2008 a 2013. (Pág. 109).

**Gráfica 1.4.3** Evolución de la recogida de vidrio en Aragón. Años 2009 a 2013. (Pág. 115).

**Gráfica 1.4.4** Evolución de la tasa de reciclado de vidrio en Aragón. Años 2009 a 2013. (Pág. 115).

**Gráfica 1.4.5** Evolución de la recogida de papel-cartón en Aragón. Años 2009 a 2013. (Pág. 117).

**Gráfica 1.4.6** Evolución de la tasa de reciclado de papel-cartón en Aragón. Años 2009 a 2013. (Pág. 118).

**Gráfica 1.4.7** Evolución de la recogida selectiva de envases ligeros en Aragón. Años 2009 a 2013. (Pág. 119).

**Gráfica 1.4.8** Evolución de la recogida de envases farmacéuticos. Años 2008 a 2013. (Pág. 121).

**Gráfica 1.4.9** Residuos no peligrosos producidos por códigos LER. Año 2013. (Pág. 123).

**Gráfica 1.4.10** Evolución de la eliminación de residuos industriales no peligrosos en el servicio público. Años 2009 a 2013. (Pág. 126).

**Gráfica 1.4.11** Principales LER gestionados por RINZA en 2013 (%) (Pág 127).

**Gráfica 1.4.12** Residuos de construcción y demolición gestionados en Aragón. (LER 17). Año 2013. (Pág. 129).

**Gráfica 1.4.13** Residuos gestionados en el S.P. por códigos LER excepto tierras y piedras (%). Año 2013. (Pág. 131).

**Gráfica 1.4.14** Gestión de residuos peligrosos en Aragón. Año 2013. (Pág. 134).

**Gráfica 1.4.15** Evolución de la recogida selectiva de pilas, acumuladores y baterías portátiles. Años 2009 a 2013. (Pág. 137).

**Gráfica 1.4.16** Cantidad de residuos de envases fitosanitarios gestionados en Aragón. Años 2010 a 2013. (Pág. 138).

**Gráfica 1.4.17** Evolución de la recogida selectiva de NFU. Años 2009 a 2013. (Pág. 140).

**Gráfica 1.4.18** Evolución de los NFU gestionados por el Servicio público de valorización y eliminación de NFU en Aragón. Años 2009 a 2013. (Pág. 140).

**Gráfica 1.4.19** Certificados de destrucción de Vehículos Fuera de Uso (VFU). Años 2009 a 2013. (Pág. 141).

## Mapas

**Mapa 1.4.1** Principales infraestructuras para la gestión de residuos urbanos existentes en Aragón en el año 2013. (Pág. 108).

**Mapa 1.4.2** Zonas de gestión para el servicio público de eliminación de residuos industriales no peligrosos. (Pág. 125).

**Mapa 1.4.3** Zonas geográficas para la prestación del servicio público de valorización y eliminación de escombros. (Pág. 128).

## CAPÍTULO 1.5 SUELO

### Tablas

**Tabla 1.5.1** Usos de la ocupación del suelo en Aragón según CLC2006 (Pág. 158).

**Tabla 1.5.2** Emplazamientos declarados como suelo contaminado en Aragón. Año 2013. (Pág. 159).

### Gráficas

**Gráfica 1.5.1** Usos de la ocupación del suelo en Aragón según CLC2006 (Pág. 157).

**Gráfica 1.5.2** Informes sobre planes de restauración realizados por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Años 2010 a 2013. (Pág. 161).

## CAPÍTULO 1.6 BIODIVERSIDAD

### Tablas

- Tabla 1.6.1** Resultados de la temporada de cría de águila perdicera. Año 2013. (Pág. 165).
- Tabla 1.6.2** Censo de poblaciones de zapatito de dama. Año 2013. (Pág. 167).
- Tabla 1.6.3** Distribución de individuos de Crujiente aragonés por clase de edad Año 2013. (Pág. 167).
- Tabla 1.6.4.** Seguimiento del número de individuos de *Oxytropis jabalambrensis*. Año 2013. (Pág. 168).
- Tabla 1.6.5.** Censo de representatividad de las diferentes familias taxonómicas de las aves acuáticas invernantes en Aragón. Año 2013. (Pág 171).
- Tabla 1.6.6.** Especies de quirópteros presentes en la Jacetania. (Pág. 172).
- Tabla 1.6.7** Aportes totales en la Red Aragonesa de Comederos de Aves necrófagas por especie. Año 2013. (Pág. 173).
- Tabla 1.6.8** Corrección de tendidos eléctricos en Aragón. Año 2013. (Pág. 174).
- Tabla 1.6.9** Tipología de las salidas de la Unidad canina Antiveneno (Pág 174).

### Gráficas

- Gráfica 1.6.1** Número de ingresos en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca. Años 2009 a 2013. (Pág. 176).
- Gráfica 1.6.2** Porcentaje de entradas en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca. Año 2013. (Pág. 177).
- Gráfica 1.6.3** Principales causas del ingreso de los ejemplares en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca. Año 2013. (Pág. 177).

## CAPÍTULO 1.7 CAZA Y PESCA

### Tablas

- Tabla 1.7.1** Distribución de los terrenos cinegéticos en Aragón. Temporada 2012-2013. (Pág. 183).
- Tabla 1.7.2** Número de licencias de caza por tipo. Temporada 2012-2013. (Pág.185).
- Tabla 1.7.3** Número de piezas abatidas en los terrenos acotados. Temporada 2012- 2013. (Pág. 187).
- Tabla 1.7.4** Reservas de caza gestionadas por la Administración Aragonesa. Temporada 2012-2013. (Pág. 188).
- Tabla 1.7.5** Número de piezas abatidas en las Reservas de caza. Temporada 2012- 2013. (Pág. 189).
- Tabla 1.7.6** Cotos Sociales de Caza en Aragón. Temporada 2012-2013. (Pág. 189).
- Tabla 1.7.7** Número de piezas abatidas en los Cotos Sociales de Caza. Temporada 2012-2013. (Pág. 190).
- Tabla 1.7.8** Seguimiento sanitario de fauna cinegética. Año 2013. (Pág. 191).
- Tabla 1.7.9** Clasificación de las aguas de acuerdo con su aprovechamiento de la pesca. Año 2013. (Pág 194)
- Tabla 1.7.10** Especies declaradas objeto de pesca en Aragón. Año 2013. (Pág. 197).
- Tabla 1.7.11** Número de licencias de pesca por tipo de licencia. Temporada 2012-2013. (Pág. 198).
- Tabla 1.7.12** Origen y residencia de los pescadores extranjeros en Aragón. Temporada 2012-2013. (Pág. 199).

### Gráficas

- Gráfica 1.7.1** Origen de los cazadores provenientes de otras CCAA. Temporada 2012-2013. (Pág. 185).
- Gráfica 1.7.2** Distribución de los terrenos acotados por provincias. Temporada 2012-2013.(Pág. 187).
- Gráfica 1.7.3** Distribución de las masas de agua según su gestión. Año 2013. (Pág 195).
- Gráfica 1.7.4** Distribución de las masas de agua según su gestión en las aguas declaradas habitadas por la trucha. Año 2013. (Pág 196).
- Gráfica 1.7.5** Evolución de la gestión de la pesca en las aguas habitadas por la trucha (km de río) entre los años 2007-2013. (Pág 197).
- Gráfica 1.7.6** Origen de los pescadores provenientes de otras CCAA. Temporada 2012-2013. (Pág 198).

### Mapas

- Mapa 1.7.1** Gestión Cinegética en Aragón. (Pág. 184).

- Mapa 1.7.2** Reservas de Caza en Aragón. (Pág. 188).  
**Mapa 1.7.3** Cotos Sociales de Caza en Aragón. (Pág. 190).  
**Mapa 1.7.4** Gestión de la pesca en las aguas de Aragón. (Pág. 193).

## CAPÍTULO 1.8 ESPACIOS NATURALES

### Tablas

- Tabla 1.8.1** Red Natura 2000 en Aragón. Año 2013. (Pág. 203).  
**Tabla 1.8.2** Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Categorías e instrumentos de planificación y gestión. Ley 6/1998. (Pág. 205).  
**Tabla 1.8.3** Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Denominación y superficie. Año 2013. (Pág. 206)  
**Tabla 1.8.4** Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Instrumentos de planificación y gestión de cada espacio. Año 2013. (Pág. 208).  
**Tabla 1.8.5** Inversiones directas realizadas en los ENP. Año 2013. (Pág. 210).  
**Tabla 1.8.6** Ampliación de la Reserva de la Biosfera Ordesa-Viñamala. Año 2013. (Pág. 213).  
**Tabla 1.8.7** Humedales Ramsar en Aragón. Año 2013. (Pág. 215).  
**Tabla 1.8.8** Inversiones en Humedales Singulares de Aragón. Año 2013. (Pág. 218).  
**Tabla 1.8.9** Estado de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales en Aragón. Año 2013. (Pág. 220).  
**Tabla 1.8.10** Número de visitantes a los Centros de Interpretación. Año 2013. (Pág. 222).  
**Tabla 1.8.11** Número y porcentaje de infracciones cometidas por tipo de infracción. Año 2013. (Pág. 224).  
**Tabla 1.8.12** Número y porcentaje de infracciones cometidas por ENP. Año 2013. (Pág. 224).

### Gráficas

- Gráfica 1.8.1** Distribución de las figuras de protección. Año 2013. (Pág. 207).  
**Gráfica 1.8.2** Evolución de visitantes de los Centros de Interpretación. Años 2010 a 2013. (Pág. 223).

### Mapas

- Mapa 1.8.1** Red Natura 2000 en Aragón. (Pág. 204).  
**Mapa 1.8.2** Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón. Año 2013. (Pág. 207).  
**Mapa 1.8.3** Ampliación de la Reserva de la Biosfera Ordesa-Viñamala. (Pág. 213).  
**Mapa 1.8.4** Humedales Ramsar en Aragón. (Pág. 216).

## CAPÍTULO 1.9 MEDIO FORESTAL

### Tablas

- Tabla 1.9.1** Porcentaje de usos forestales en Aragón por provincias según MFE50. (Pág. 233).  
**Tabla 1.9.2** Aprovechamientos ofertados en montes gestionados por la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón. Año 2013. (Pág. 235).  
**Tabla 1.9.3** Aprovechamientos ejecutados de madera y leña en montes gestionados por la DGA. Año 2013. (Pág. 236).  
**Tabla 1.9.4** Número de plantas producidas y número de plantas catalogadas. Campaña 2013- 2013. (Pág. 238).  
**Tabla 1.9.5** Actividades realizadas en Aragón en Sanidad Forestal. Año 2013. (Pág. 239).  
**Tabla 1.9.6** Deslindes aprobados en Aragón. Año 2013. (Pág. 243).  
**Tabla 1.9.7** Amojonamientos aprobados en Aragón. Año 2013. (Pág. 243).  
**Tabla 1.9.8** Declaraciones de Utilidad Pública. Año 2013. (Pág. 244).  
**Tabla 1.9.9** Clasificación vías pecuarias. Año 2013. (Pág. 244).  
**Tabla 1.9.10** Deslinde vías pecuarias. Año 2013. (Pág. 244).  
**Tabla 1.9.10** Número de incendios y superficie afectada en Aragón. Año 2012. (Pág. 246).  
**Tabla 1.9.11** Certificación Forestal de Montes Gestionados por la D.G.A. hasta el año 2013. (Pág. 246).  
**Tabla 1.9.12** Montes Ordenados Gestionados por la D.G.A. hasta el año 2013. (Pág. 247).  
**Tabla 1.9.13** Número de incendios y superficie afectada en Aragón. Año 2013. (Pág. 248).  
**Tabla 1.9.14** Incendios más destacados en Aragón. Año 2013. (Pág. 250).  
**Tabla 1.9.15** Campaña de Prevención y Lucha Contra los Incendios Forestales. Año 2013. (Pág. 253).

**Tabla 1.9.13** Relación de medios aéreos para la lucha contra incendios forestales. Año 2012. (Pág. 255).

### Gráficas

**Gráfica 1.9.1** Porcentaje de usos forestales en Aragón según MFE50. (Pág. 231).

**Gráfica 1.9.2** Usos forestales en Aragón según MFE50. Bosques. (Pág. 232).

**Gráfica 1.9.3** Usos forestales en Aragón según MFE50. Vegetación arbustiva y/o herbácea. (Pág. 232).

**Gráfica 1.9.4** Usos forestales en Aragón según MFE50. Espacios abiertos con poca o sin vegetación. (Pág. 233).

**Gráfica 1.9.5** Usos forestales en Aragón según MFE50. Bosques por provincias. (Pág. 234).

**Gráfica 1.9.6** Usos forestales en Aragón según MFE50. Vegetación arbustiva y/o herbácea por provincias. (Pág. 234).

**Gráfica 1.9.7** Usos forestales en Aragón según MFE50. Espacios abiertos con poca o sin vegetación. (Pág. 235).

**Gráfica 1.9.8** Cortas de madera en Aragón en montes gestionados por la DGA. Año 2013. (Pág. 236).

**Gráfica 1.9.9** Aprovechamientos de leñas en Aragón en montes gestionados por la DGA. Año 2013. (Pág. 237).

**Gráfica 1.9.10** Repoblaciones Forestales en Aragón. Año 2013. (Pág. 238).

**Gráfica 1.9.11** Número de incendios y superficie afectada en Aragón. Años de 2009 a 2013. (Pág. 246).

**Gráfica 1.9.12** Progresión del número de incendios durante 2013 en comparación con la media del decenio. (Pág. 249).

**Gráfica 1.9.13** Causalidad de los incendios forestales en Aragón. Año 2013. (Pág. 251).

**Gráfica 1.9.14** Evolución histórica de los porcentajes de causalidad de incendios forestales en Aragón. Años 2008 a 2013. (Pág. 252).

### Mapas

**Mapa 1.9.1** Distribución de masas forestales en Aragón según MFE50. (Pág. 230).

**Mapa 1.9.2** Mapa regional de medios e infraestructuras en Aragón. Año 2013. (Pág. 265).

## CAPÍTULO 2 INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

### Tablas

**Tabla 2.1.1** Expedientes resueltos de Autorizaciones Ambientales Integradas. Año 2013. (Pág. 270).

**Tabla 2.1.2** Expedientes resueltos de Actualizaciones de Autorizaciones Ambientales Integradas. Año 2013. (Pág. 270).

**Tabla 2.2** Número de instalaciones que han notificado al Registro PRTR-Aragón. Año 2012. (Pág. 272).

**Tabla 2.3** Contaminantes con mayor número de instalaciones que superan el umbral de información en cada medio según el Real Decreto 508/2007. Año 2012. (Pág. 272).

**Tabla 2.4** Número de Declaraciones de Impacto Ambiental formuladas por la Comunidad Autónoma de Aragón. Año 2013. (Pág. 274).

**Tabla 2.5** Número de Declaraciones de Impacto Ambiental formuladas por la Administración Central. Año 2013. (Pág. 274).

**Tabla 2.6** Estudios “caso a caso” de Evaluaciones de Impacto Ambiental resueltos por la Comunidad Autónoma. Año 2013. (Pág. 275).

**Tabla 2.7** Estudios “caso a caso” de Evaluaciones de Impacto Ambiental resueltos por la Administración Central. Año 2013. (Pág. 276).

**Tabla 2.8** Número de expedientes resueltos de Evaluación Ambiental de Planes y Programas. Año 2013. (Pág. 276).

**Tabla 2.9** Listado de organizaciones registradas. Reglamento EMAS. Año 2013. (Pág. 277).

**Tabla 2.10** Distribución de número de inspecciones y actuaciones por autoridad inspectora. Año 2013. (Pág. 278).

**Tabla 2.11.** Distribución de expedientes sancionadores por materia. Año 2013. (Pág. 279).

**Tabla 2.12** Datos de tramitación de expedientes por Áreas. Año 2013. (Pág. 280).

### Gráficas

**Gráfica 2.1** Evolución del número de Declaraciones de Impacto Ambiental en Aragón resueltas por la Comunidad Autónoma. Años 2009 a 2013. (Pág. 273).

**Gráfica 2.2** Distribución actuaciones inspectoras por tipología. Año 2013. (Pág. 278).

**Gráfica 2.3** Distribución de expedientes sancionadores por materia. Año 2013. (Pág. 279).

## CAPÍTULO 3 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL

### Tablas

**Tabla 3.1** Páginas vistas por aplicación de residuos de la Dirección General de Calidad Ambiental. Años 2010-2013. (Pág. 289).

**Tabla 3.2** Estadísticas de accesos y descargas del Sistema de Información y Participación del Ciudadano del INAGA. Año 2013. (Pág. 290).

**Tabla 3.3** Plan de publicaciones del CPNA. Año 2013. (Pág. 294).

### Gráficas

**Gráfica 3.1** Número de peticiones de información ambiental por medio de recepción. Año 2013. (Pág. 286).

**Gráfica 3.2** Número de peticiones escritas de información ambiental por área temática. Año 2013. (Pág. 286).

**Gráfica 3.3** Número de peticiones escritas de información ambiental por tipo de solicitante. Año 2013. (Pág. 287).

**Gráfica 3.4** Evolución del número de dictámenes del CPNA. Años 2010 a 2013. (Pág. 292).

**Gráfica 3.5** Clasificación temática de los dictámenes e Informes del CPNA. Año 2013. (Pág. 293).





