



**PLAN COMARCAL DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE  
DE LA DELIMITACIÓN COMARCAL DE ZARAGOZA**

**INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL**

**Agosto de 2010**



**ÍNDICE**

<b>1. ANTECEDENTES.....</b>	<b>5</b>
<b>2. MARCO NORMATIVO.....</b>	<b>7</b>
<b>3. ÁMBITO, OBJETIVOS Y CONTENIDO DEL PLAN DE ZONA.....</b>	<b>9</b>
3.1. ÁMBITO ESPACIAL Y TEMPORAL.....	9
3.2. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.....	9
3.2.1. ESTRATEGIA Y OBJETIVOS .....	9
3.2.2. ACTUACIONES NECESARIAS.....	12
3.2.3. DIAGNÓSTICO DE SOSTENIBILIDAD.....	13
3.3. CONTENIDO DEL PLAN COMARCAL DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE DE LA DELIMITACIÓN COMARCAL DE ZARAGOZA.....	15
3.4. INFLUENCIA DEL PLAN EN OTROS PLANES Y PROGRAMAS.....	24
<b>4.- ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....</b>	<b>25</b>
<b>5.- ASPECTOS RELEVANTES DEL ÁMBITO ZONAL.....</b>	<b>27</b>
5.1. SISTEMA SOCIOECONÓMICO .....	27
5.1.1. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA RURAL. DELIMITACIÓN Y CALIFICACIÓN.....	27
5.1.2. POBLACIÓN.....	27
5.1.3. ECONOMÍA .....	31
5.1.4. INFRAESTRUCTURAS, EQUIPAMIENTOS Y COMUNICACIONES.....	35
5.1.5. TRANSPORTE, COMUNICACIONES Y CICLO DEL AGUA.....	37
5.1.6. PATRIMONIO HISTÓRICO Y ARTÍSTICO .....	38
5.1.7. COMPOSICIÓN DEL PAISAJE RURAL.....	41
5.2. ANÁLISIS DE LOS MEDIOS FÍSICO Y BIÓTICO.....	42
5.2.1. MEDIO FÍSICO.....	42
5.2.2. MEDIO BIÓTICO .....	46
5.3. CATALOGACION DEL ESPACIO.....	51
<b>6.- OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>55</b>
<b>7.- ANÁLISIS DE LOS EFECTOS SIGNIFICATIVOS SOBRE EL MEDIO .....</b>	<b>57</b>
<b>8.- MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.....</b>	<b>69</b>

<b>9.- MEDIDAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL .....</b>	<b>72</b>
9.1. INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE LOS OBJETIVOS .....	72
<b>10.- ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS .....</b>	<b>75</b>
<b>11.- CONCLUSIONES .....</b>	<b>79</b>
<b>12.- RESUMEN NO TÉCNICO.....</b>	<b>80</b>
<b>ANEXO CARTOGRÁFICO .....</b>	<b>87</b>

## 1. ANTECEDENTES

En las últimas dos décadas, la política rural española se ha venido apoyando fundamentalmente en las políticas europeas de desarrollo rural, agricultura e infraestructuras.

La promulgación de la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural, establece las bases de una nueva política rural propia, plenamente adaptada a las condiciones económicas, sociales y medioambientales particulares del medio rural español, que complementa los instrumentos de las políticas europeas con efectos sobre el desarrollo rural.

Esta Ley contempla la elaboración del **Programa de Desarrollo Rural Sostenible (PDRS)**, a nivel de todo el Estado, como instrumento base sobre el que llevar a la práctica esta nueva política rural. En él se definen la estrategia y objetivos de desarrollo rural, las zonas rurales donde se aplicará, las medidas de desarrollo rural sostenible que se pondrán en marcha, el marco de actuación de cada Administración Pública y el sistema para evaluar el cumplimiento de los objetivos planteados. El Primer Programa de Desarrollo Rural Sostenible 2010-2014 ha sido aprobado por Real Decreto 752/2010, de 4 de junio y publicado en el BOE de 11 de junio de 2010.

La Ley para el desarrollo sostenible del medio rural establece que el PDRS será de aplicación en los términos municipales del medio rural que estén integrados en las zonas rurales delimitadas y calificadas como tales, atendiendo a 3 categorías: zonas rurales a revitalizar, intermedias y periurbanas. A estos efectos la Comunidad Autónoma de Aragón ha realizado la revisión y calificación de todo su territorio, tomando como base la delimitación comarcal, dado que las comarcas conforman espacios geográficos relativamente homogéneos en cuanto a la actividad económica, estructura social y realidad física. Tras la clasificación, todo el territorio aragonés -exceptuando los términos municipales de las capitales de provincia y de aquellas poblaciones que superan los 10.000 habitantes-, y en consecuencia el ámbito de la Plan de Zona de la Delimitación Comarcal de Zaragoza, excepto los TT.MM. de Zaragoza y Utebo, es susceptible de beneficiarse del Plan.

Con objeto de garantizar la complementariedad y coherencia de las medidas derivadas del PDRS estatal, en el artículo 13 de la Ley 45/2007 se configura el **Plan de Zona** como instrumento de planificación a escala local de las medidas y acciones contempladas de forma genérica en el Programa de Desarrollo Rural Sostenible. Estos planes son elaborados y aprobados por las Comunidades Autónomas mediante un proceso en el que debe existir una previa participación y concertación de las actuaciones que las Administraciones competentes hayan de llevar a cabo en dicha zona. En este sentido, la Comunidad Autónoma de Aragón, en colaboración con las comarcas, ha elaborado un Plan de Zona –Plan Comarcal de

Desarrollo Rural Sostenible- para cada comarca a través de un proceso de participación en el que están representados todos los agentes que participan del medio rural.

El presente INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL (ISA) se integra en el proceso de Evaluación Ambiental al que se somete el PLAN COMARCAL DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE DE LA DELIMITACIÓN COMARCAL DE ZARAGOZA, según los términos establecidos en la LEY 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón.

Con el fin de dar cumplimiento a esta Ley, los Departamentos de Medio Ambiente y Presidencia del Gobierno de Aragón, como órganos promotores del Plan, remitieron el 30 de abril de 2010 al órgano ambiental (Instituto Aragonés de Gestión Ambiental) la Memoria Resumen y el Análisis Preliminar de Incidencia Ambiental (APIA), solicitando la emisión del documento de referencia para la elaboración del informe de sostenibilidad ambiental del Plan de Zona de la Delimitación Comarcal de Zaragoza.

El órgano ambiental identificó y consultó a las Administraciones públicas afectadas y al público interesado, con el fin de formular los principios de sostenibilidad, los criterios ambientales estratégicos y los objetivos ambientales e indicadores aplicables a la planificación en proceso de evaluación ambiental. El resultado de estos trabajos fue el Documento de Referencia que el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental emitió con fecha 7 de junio y, que tal y como se especifica en el artículo 15 de la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, indica la amplitud y el grado de especificación de la información para la elaboración del Informe de Sostenibilidad Ambiental.

Por lo tanto, el presente documento identifica, describe y evalúa, siguiendo las directrices establecidas en el Documento de Referencia, los potenciales efectos significativos sobre el medio ambiente que el Plan de Zona pudiera generar y concreta las medidas correctoras que permitirán minimizar los efectos negativos del Plan sobre el medio ambiente y su sistema de seguimiento.

## 2. MARCO NORMATIVO

La ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural, en su artículo 12, insta a las Comunidades Autónomas a adoptar Directrices Estratégicas Territoriales de Ordenación Rural, con el objeto de contribuir a la ordenación del medio rural, considerando a tal efecto como de aplicación las Directrices Generales de Ordenación Territorial de Aragón, aprobadas por Ley 7/1998, de 16 de julio, y las Directrices Parciales Territoriales y Sectoriales, en los términos de las Disposiciones Transitorias Segunda y Tercera de la Ley 4/2009 de 22 de junio de Ordenación del Territorio de Aragón.

De igual manera, y dado que la zona rural delimitada en el Plan de Desarrollo Rural Sostenible 2010-2014 que se analiza en el presente documento coincide con la Delimitación Comarcal de Zaragoza, le será de aplicación como criterio de ordenación el Texto Refundido de la Ley de Comarcalización de Aragón, aprobado mediante Decreto Legislativo 1/2006, así como el texto refundido de la Ley de Delimitación Comarcal aprobada mediante Decreto Legislativo 2/2006.

Por otra parte, la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón que desarrolla la normativa básica de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, indica en su Artículo 11 que serán sometidos a evaluación ambiental los planes que sean exigidos por una disposición legal o que se elaboren o aprueben por la Administración pública autonómica o local.

El Plan Comarcal de Desarrollo Rural sostenible se acogerá además a lo dispuesto en la legislación que se define a continuación:

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 6/1998, de 19 de mayo, del Gobierno de Aragón, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón.
- Decreto 181/2005, de 6 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica parcialmente el Decreto 49/1995, de 28 de marzo, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.
- Ley 5/1991, de 8 de abril, de declaración de la Reserva Natural de los Galachos de la Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro.
- Decreto 147/2000, de 26 de julio del Gobierno de Aragón por el que se inicia el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Zonas Esteparias de Monegros Sur (Sector Occidental).
- Decreto 187/2005, de 26 de septiembre del Gobierno de Aragón por el que se aprueba el Plan de Recuperación de *Margaritifera auricularia*.

- Decreto 93/2003, de 29 de abril, del Gobierno de Aragón por el que se aprueba el Plan de Conservación de Al-Arba (*Krascheninnikovia ceratoides*).
- Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón.
- Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón.



### **3. ÁMBITO, OBJETIVOS Y CONTENIDO DEL PLAN DE ZONA**

#### **3.1. ÁMBITO ESPACIAL Y TEMPORAL**

La Delimitación Comarcal de Zaragoza, perteneciente a la provincia del mismo nombre, todavía no se encuentra constituida oficialmente por ley. La iniciativa de creación de esta comarca se fundamenta en factores culturales y socioeconómicos históricos, que vinculan tradicionalmente a la población con este territorio.

La Delimitación Comarcal de Zaragoza limita al norte con las comarcas de Cinco Villas y la Hoya de Huesca/Plana de Uesca, al este con las comarcas de los Monegros y de la Ribera Baja del Ebro, al sur con las comarcas de Campo de Belchite y de Campo de Cariñena y al oeste con las comarcas de Valdejalón y de La Ribera Alta del Ebro.

El Plan de Zona tendrá vigencia desde el momento de su aprobación -año **2010**- hasta el 31 de diciembre de **2014**, si bien podrá prorrogarse, hasta un año más, para permitir la correcta finalización de las actuaciones que no fueran a encontrarse acabadas en dicha fecha. En tal caso, las actuaciones deberán finalizar el 31 de diciembre de 2015 y ser justificadas antes del 31 de marzo de 2016.

#### **3.2. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS**

##### **3.2.1. ESTRATEGIA Y OBJETIVOS**

La estrategia de desarrollo adoptada para la zona, con un horizonte a medio y largo plazo, debe ser consecuencia del diagnóstico efectuado a la par que coherente con las directrices y objetivos del PDRS. Será diseñada bajo el **enfoque de la sostenibilidad**, la atención social prioritaria y la igualdad de género. Debe abarcar todos los ámbitos de la sostenibilidad: económico, social y ambiental y expresar de manera sintética los aspectos clave a reforzar con las futuras actuaciones en cada uno de estos ámbitos, de manera que produzcan una mejora apreciable, armónica, interrelacionada y sinérgica de todos estos factores.

Se tendrá en cuenta el marco de relaciones y complementariedades entre la zona rural y su núcleo urbano de referencia, así como las sinergias e interacciones con las estrategias previstas para las áreas rurales limítrofes de la misma zona, y también con las estrategias previstas para zonas limítrofes de otras Comunidades Autónomas o iniciativas de similar naturaleza de países vecinos.

Las claves de la estrategia de desarrollo rural sostenible del Plan de Zona deben atender a **nueve aspectos clave**:

- la multisectorialidad de las actuaciones
- la acción multinivel

- la intervención territorial
- las actuaciones a la medida para cada zona
- los objetivos comunes para alcanzar un mínimo común denominador
- el enfoque de sostenibilidad (económica, social y ambiental) a largo plazo
- la complementariedad
- las intervenciones estratégicas
- la participación de la sociedad en la toma de decisiones

Con carácter general, las actuaciones incluidas dentro del Plan de Zona se orientarán al cumplimiento de los principios y criterios establecidos en la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural e irán encaminadas a mantener y ampliar la base económica del medio rural, mantener y mejorar su población, elevar el bienestar y a conservar y recuperar el patrimonio y los recursos naturales y culturales.

Para estructurar y vertebrar la acción del Plan de Zona, y darle coherencia con el diagnóstico efectuado sobre su medio rural, se ha optado por articular las acciones en torno a **cinco ejes estratégicos**, cuatro de los cuales tienen carácter territorial; el quinto tiene un carácter fundamentalmente temático y está dirigido a las prioridades de acción identificadas, de carácter fundamentalmente no territorial.

Los Ejes territoriales responden básicamente a los tres objetivos generales señalados por el artículo 23.1 de la Ley 45/2007 que equivalen a la consideración de los tres pilares de la sostenibilidad (un eje económico, otro eje social y un tercer eje ambiental), habiéndose diferenciado por cuestiones prácticas un cuarto eje para las infraestructuras y los equipamientos que habitualmente permiten el cumplimiento simultáneo de varios de los tres anteriores objetivos.

Así, los Ejes estratégicos diferenciados son:

#### Territoriales

- Eje 1. Actividad económica y empleo
- Eje 2. Infraestructuras y equipamientos básicos
- Eje 3. Servicios y bienestar social
- Eje 4. Medio ambiente

#### Temáticos

- Eje 5. Cooperación, innovación e igualdad

Los **objetivos operativos** de cada uno de estos ejes son:

- Eje 1: fomentar una actividad económica continuada y diversificada en el medio rural, manteniendo un sector agrícola y agroalimentario, ganadero, forestal y derivado de la pesca e impulsando la creación y el mantenimiento del empleo y renta en otros sectores, preferentemente en las zonas rurales consideradas prioritarias.
- Eje 2: dotar al medio rural, y en particular a sus núcleos de población, de las infraestructuras y los equipamientos públicos básicos necesarios, en especial en materia de transportes, energía, agua y telecomunicaciones.
- Eje 3: potenciar la prestación de unos servicios públicos básicos de calidad, adecuados a las características específicas del medio rural, en particular en los ámbitos de la educación, la sanidad y la seguridad ciudadana.
  - Garantizar el derecho a que los servicios en el medio rural sean accesibles a las personas con discapacidad y las personas mayores.
  - Tomar en consideración las necesidades particulares de los ciudadanos del medio rural en la definición y aplicación de las políticas y medidas de protección social, adecuando los programas de atención social con el fin de garantizar su efectividad en dicho medio.
  - Facilitar el acceso a la vivienda en el medio rural y favorecer una ordenación territorial y urbanismo adaptado a sus condiciones específicas, que garanticen las condiciones básicas de accesibilidad, que atiendan a la conservación y rehabilitación del patrimonio construido, persigan un desarrollo sostenible y respeten el medio ambiente.
- Eje 4: lograr un alto nivel de calidad ambiental en el medio rural, previniendo el deterioro del patrimonio natural, del paisaje y de la biodiversidad o facilitando su recuperación, mediante la ordenación integrada del uso del territorio para diferentes actividades, la mejora de la planificación y de la gestión de los recursos naturales y la reducción de la contaminación en las zonas rurales.
- Eje 5: fomentar la cooperación entre los diferentes agentes involucrados en el desarrollo de la zona rural, la innovación como base de la diversificación y extensión de las actividades económicas, la mejora en la prestación de los servicios y las políticas de igualdad.

### 3.2.2 ACTUACIONES NECESARIAS

El segundo nivel jerárquico de la programación del Plan de Zona está constituido por las Medidas, que se agrupan en los anteriores Ejes según su finalidad, y que se definen en correspondencia idéntica a las medidas señaladas por los artículos 16 a 33 de la Ley 45/2007. A continuación se presentan las principales **Medidas de Acción en cada Eje**.

#### Eje 1.- Actividad económica y empleo

- Apoyo a la agricultura territorial
- Fomento de la actividad económica en el medio rural
- Diversificación económica
- Creación y mantenimiento del empleo

#### Eje2.- Infraestructuras y equipamientos básicos

- Infraestructuras de interés general
- Infraestructuras, equipamientos y servicios básicos
- Energías Renovables
- Agua
- Tecnologías de la información y la comunicación

#### Eje 3.- Servicios y bienestar social

- Seguridad ciudadana
- Educación
- Cultura
- Sanidad
- Protección social
- Urbanismo y vivienda

#### Eje 4.- Medio ambiente

- Planificación ambiental
- Conservación de la naturaleza y gestión de los recursos naturales
- Agua (restauración hidrológico-forestal)

#### Eje 5.- Eje temático: actuaciones no territoriales

- Cooperación, innovación e igualdad

Las medidas incluidas en el plan de zona pueden ejecutarse y financiarse de estas tres posibles formas:

1. Actuaciones de la Administración General del Estado.
2. Infraestructuras estratégicas susceptibles de ser declaradas de interés general.
3. Actuaciones autonómicas susceptibles de ser concertadas y cofinanciadas con la Administración General del Estado.

### 3.2.3 DIAGNÓSTICO DE SOSTENIBILIDAD

La Delimitación Comarcal de Zaragoza está definida como “Periurbana” de tercer nivel de acuerdo al artículo 10, de la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo rural sostenible del medio rural y el Plan de Desarrollo Rural 2010-2014.

El diagnóstico de sostenibilidad de la Delimitación Comarcal de Zaragoza se ha realizado sobre la base de caracterización de la situación actual de la zona rural y sus tendencias previsibles de acuerdo a tres ámbitos: Social, Económico y Ambiental. Esta caracterización se realiza a través de la **Matriz DAFO**, especificando las principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la Delimitación Comarcal de Zaragoza.

#### ÁMBITO SOCIAL

	DEBILIDADES	AMENAZAS
<b>CONTENIDO SOCIAL</b>	Heterogeneidad cultural. Desvinculación de la población con el territorio. Pérdida de saber y de la cultural tradicionales ligadas al medio rural  Existencia de municipios de pequeño tamaño definidos como a revitalizar	Dificultad de integración de la población inmigrante asentada en zonas periurbanas  Riesgo de desequilibrio entre la oferta y la demanda de servicios en áreas de crecimiento urbanístico
	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	Densidad de población media-alta, más joven y mejor equilibrada por sexos  Buen nivel educativo y cultural  Los comparativamente altos niveles de ingresos municipales pueden dar mejor soporte a los servicios	Buena accesibilidad a servicios sociales y sanitarios  Buena disponibilidad de vivienda  La cercanía de zona urbana permite trabajar en ella residiendo en zona rural

**ÁMBITO ECONÓMICO**

	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>CONTENIDO ECONÓMICO</b>	<p>Pérdida progresiva de superficie y de actividad agraria</p> <p>Dependencia excesiva del núcleo urbano sobre el que gravitan</p>	<p>Rentabilidad limitada del sector primario</p>
	<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
	<p>Existencia de sectores secundario y terciario desarrollados y en expansión.</p> <p>Oferta de empleo superior a otras zonas</p>	<p>Posibilidad de implantación de nuevas actividades del sector secundario y terciario</p> <p>Mayor oportunidad de desarrollo industrial</p> <p>El entorno periurbano ofrece oportunidades para la consolidación de sistemas interrelacionados de empresas</p>

**CONTENIDO AMBIENTAL**

	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>CONTENIDO AMBIENTAL</b>	<p>Los recursos naturales frecuentemente son escasos o están degradados por la intensificación de la actividad humana</p> <p>Pérdida de valores ambientales asociados al medio rural</p>	<p>Las actividades agrarias que subsisten suelen tener carácter intensivo lo que disminuye la calidad ambiental</p> <p>Crecimiento urbanístico desproporcionado</p> <p>La intensificación industrial ocasiona efectos negativos sobre el medio ambiente</p>
	<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
	<p>Presencia de Red Natura 2000, que puede contribuir a señalar límites al desarrollo urbanístico</p> <p>En menor proporción que en otras zonas, todavía cuenta con algunos recursos naturales en aceptable estado de conservación.</p>	<p>Mayor nivel de ingresos y de organización de las corporaciones locales, que permite una buena planificación en materia de residuos, depuración y calidad ambiental en general</p>

Tabla 1: DAFO

Las zonas periurbanas cuentan con la ventaja de una mayor calidad y cantidad de servicios básicos para el ciudadano, pero debe tenerse en cuenta la existencia en las mismas de municipios claramente definidos como “a revitalizar”, así como de zonas de crecimiento urbanístico descontrolado que tienen un déficit claro de estos, creando desigualdades de carácter social.

La mayor renta disponible, así como existencia de un tejido empresarial, favorecen la creación de nuevas empresas y la posibilidad de extender el área económica a aquellas zonas dentro de la comarca con excesiva dependencia del núcleo urbano de referencia.

Este desarrollo futuro debe realizarse de forma sostenible ya que se trata de zonas con una mayor problemática ambiental derivada de su actividad empresarial.

Para ello es necesario que las debilidades económicas estructurales salgan reforzadas con la ejecución de este Plan de Zona, apoyadas en las fortalezas posibles de la Delimitación Comarcal de Zaragoza, todo ello bajo el más estricto cuidado ambiental.

### **3.3. CONTENIDO DEL PLAN COMARCAL DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE DE LA DELIMITACIÓN COMARCAL DE ZARAGOZA.**

El Plan de Zona, contemplado en el artículo 13 de la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural, se configura como el instrumento de planificación a escala de zona rural de las medidas y actuaciones contempladas de forma genérica en el Programa de Desarrollo Rural Sostenible.

Para que el Plan de Zona Rural pueda resultar un instrumento eficaz que permita avanzar en la zona rural en el sentido que marcan los objetivos y principios señalados por la Ley 45/2007, es preciso que su contenido responda a una lógica y a un método apropiados de planificación operativa, que incorpore los aspectos ambientales al mismo nivel que los aspectos económicos y sociales.

Las actuaciones contempladas en el Plan Comarcal de Desarrollo Rural Sostenible pueden estar a su vez incluidas en los Anexos de la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, por lo que deberán ser objeto de evaluación de impacto ambiental, posterior a esta Evaluación Ambiental del Plan. Para garantizar el buen comportamiento ambiental del Plan de Zona, este proceso de evaluación de impacto ambiental de proyectos deberá tener en cuenta el tipo de decisiones que se adopten en la evaluación ambiental del Plan de Zona de la Delimitación Comarcal de Zaragoza.

El Plan Comarcal de Desarrollo Rural Sostenible de la Delimitación Comarcal de Zaragoza consta de 75 acciones, que se han agrupado en cuatro de los cinco ejes estratégicos antes mencionados: Actividad económica y empleo, Infraestructuras y equipamientos básicos, Servicios y bienestar social y Medio Ambiente. El nivel de detalle de las acciones es el que permite el plan, previo a la redacción de los proyectos.

**PLAN DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2010 – 2014**
**DELIMITACIÓN COMARCAL DE ZARAGOZA**
**EJE 1. ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EMPLEO**

Medida	Código	Actuación del Plan	Descripción de la Actuación
Art. 20 Diversificación económica	1.20.-CA.1	Dotación y mejora de infraestructuras y equipamientos y activos para el turismo rural	Creación de ruta natural, cultural y turística de la Cuenca del Huerva: Ribera Bajo Huerva: Cuarte de Huerva, Cadrete, María de Huerva, Botorrita, Mozota, Jaulín
	1.20.-CA.2.-	Promoción del turismo rural	
	1.20.-CA.3.-	Ayudas a empresas turísticas en el medio rural	
Art.22 Creación y mantenimiento del empleo	1.22.-CA.3.-	Información y formación profesional y continua de los trabajadores	Acciones formativas en agricultura y hostelería para la promoción de la Denominación de Origen Cebolla de Fuentes

**CUADRO DE ACTUACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO  
CONCERTADAS Y FINANCIADAS POR LA AGE EN EL MARCO DEL PDRS**

Medida	Código	Actuación del Plan	Descripción de la Actuación
Fomento de la actividad económica en el medio rural	1.17- MEH.1	Incentivos económicos regionales	Incentivos económicos regionales
Diversificación económica	1.20.- MITYC.1	Planes de competitividad turística y convocatorias de acciones complementarias a los anteriores	Planes de competitividad turística y convocatorias de acciones complementarias a los anteriores
	1.20.- MITYC.2	Clubes productos turísticos espacios naturales. Clubes de producto ecoturismo, incluye adhesión a Carta Europea de Turismo Sostenible y una guía de espacios acreditados. Club de Producto Reservas de la Biosfera Española	Clubes productos turísticos espacios naturales. Clubes de producto ecoturismo, incluye adhesión a Carta Europea de Turismo Sostenible y una guía de espacios acreditados. Club de Producto Reservas de la Biosfera Española
	1.20.- MITYC.3	Clubes de producto en Denominaciones de Origen de productos agroalimentarios	Clubes de producto en Denominaciones de Origen de productos agroalimentarios
	1.20.- MITYC.4	Fortalecimiento y extensión en destinos del sistema integral de calidad turística española en destinos (SICTED) y productos TURESPAÑA	Fortalecimiento y extensión en destinos del sistema integral de calidad turística española en destinos (SICTED) y productos TURESPAÑA



	1.20.- MITYC.5	Apoyo a la modernización de infraestructuras de destinos turísticos maduros	Apoyo a la modernización de infraestructuras de destinos turísticos maduros
	1.20.- MITYC.6	Mejora de productividad y competitividad del comercio en medio rural	Mejora productividad y competitividad del comercio en medio rural
	1.20.- MARM.1	Ayuda a proyectos de cooperación interterritorial y trasnacional	Ayuda a proyectos de cooperación interterritorial y trasnacional
	1.20.- MARM.2	Ayudas a la realización de proyectos piloto	Ayudas a la realización de proyectos piloto
	1.20.- MARM.3	Fomento de la integración cooperativa en entidades asociativas agrarias que superen el ámbito territorial de una comunidad autónoma, para mejorar la dimensión empresarial, la eficiencia y la rentabilidad de las mismas	Fomento de la integración cooperativa en entidades asociativas agrarias que superen el ámbito territorial de una comunidad autónoma, para mejorar la dimensión empresarial, la eficiencia y la rentabilidad de las mismas
Creación y mantenimiento del empleo	1.22.- MTIN.1	Formación profesional de oferta dirigida prioritariamente a trabajadores desempleados	Formación profesional de oferta dirigida prioritariamente a trabajadores desempleados
	1.22.- MTIN.2	Programas de escuelas taller y talleres de empleo	Programas de escuelas taller y talleres de empleo
	1.22.- MTIN.3	Contratación de trabajadores desempleados en el ámbito de colaboración entre SPEE y el MARM	Contratación de trabajadores desempleados en el ámbito de colaboración entre SPEE y el MARM
	1.22.- MTIN.4	Programa de fomento de empleo agrario y planes de reinserción para la mejora de la ocupación de los trabajadores desempleados, en colaboración con EELL	Programa de fomento de empleo agrario y planes de reinserción para la mejora de la ocupación de los trabajadores desempleados, en colaboración con las EELL
	1.22.- MTIN.5	Programa de integración laboral de las personas con discapacidad en centros especiales de empleo	Programa de integración laboral de las personas con discapacidad en centros especiales de empleo
	1.22.- MTIN.6	Programa de fomento de la contratación indefinida de las personas con discapacidad en el mercado ordinario de trabajo	Programa de fomento de la contratación indefinida de las personas con discapacidad en el mercado ordinario de trabajo
	1.22.- MTIN.7	Programa de promoción del empleo autónomo	Programa de promoción del empleo autónomo

	1.22.- MTIN.8	Mantenimiento de puestos de trabajo en sectores productivos medio rural, creación de empleos en sectores emergentes y apoyo creación de empresas	Mantenimiento de puestos de trabajo en sectores productivos medio rural, creación de empleos en sectores emergentes y apoyo a la creación de empresas
	1.22.- MTIN.9	Programas experimentales en materia de empleo	Programas experimentales en materia de empleo
	1.22.- MTIN.10	Concesión de subvenciones a las actividades de promoción de la economía social, de la responsabilidad social de las empresas y del autoempleo	Concesión de subvenciones a las actividades de promoción de la economía social, de la responsabilidad social de las empresas y del autoempleo
	1.22.- MITYC.1	Establecimiento de puntos de asesoramiento e inicio de tramitación para la constitución telemática de empresas (PAIT)	Establecimiento de puntos de asesoramiento e inicio de tramitación para la constitución telemática de empresas (PAIT)
	1.22.- MITYC.2	Asesoramiento de nuevas empresas creadas telemáticamente	Asesoramiento de nuevas empresas creadas telemáticamente
	1.22.- MARM.1	Programa plurirregional de formación	Programa plurirregional de formación

## PLAN DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2010 – 2014

### DELIMITACIÓN COMARCAL DE ZARAGOZA

#### EJE 2. INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS BÁSICOS

Medida	Código	Actuación del Plan	Descripción de la Actuación
Art. 23 Infraestructuras, equipamientos y servicios básicos	2.23.-CA.1.-	Mejora de la Red Viaria de Transporte y Comunicación	Mejora del camino rural que enlaza el núcleo urbano con la Torre Guallar en Villanueva de Gállego
	2.23.-CA.4.-	Cooperación con las corporaciones locales para mejorar la prestación de servicios públicos en zonas y municipios rurales prioritarios	Mejora del suministro y alumbrado público incluyendo eficiencia y ahorro energético en zonas y municipios prioritarios de la Comarca
			Creación y gestión mancomunada de escombros: Ribera Bajo Huerva: Cuarte de H., Cadrete, María de H., Botorrita, Mozota, Jaulín
			Soterramiento de contenedores de RSU, plástico y cristal. Fuentes de Ebro

			Instalación de placas termosolares en el Pabellón de Deportes. San Mateo de Gállego
	2.23.-CA.5.-	Gestión de residuos urbanos	Adquisición de contenedores de recogida selectiva de diversas fracciones (La Puebla de A., Alfajarín, Osera de E., Villafranca de E., Nuez de E., Pastriz)
			Elaboración y ejecución de un plan para tratamiento y gestión de residuos urbanos (Ribera Bajo Huerva: Cuarte de H., Cadrete, María de H., Botorrita, Mozota, Jaulín)
			Acopio de contenedores en la delimitación comarcal
			Suministro de un punto limpio portátil en la Delimitación Comarcal
Art.25 Agua	2.25.-CA.1.-	Ahorro, eficiencia y mejoras ambientales en el uso del agua por los municipios	Recuperación del agua de piscinas para utilizarla para el riego del complejo deportivo. Fuentes de Ebro
			Mejora en la potabilizadora de agua. Fuentes de Ebro
			Mejora de la eficiencia de regadíos en las huertas viejas en San Mateo de Gállego.

**CUADRO DE ACTUACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO  
CONCERTADAS Y FINANCIADAS POR LA AGE EN EL MARCO DEL PDRS**

Medida	Código	Actuación del Plan	Descripción de la Actuación
Infraestructuras de interés general	2.18.- MARM.1	Infraestructuras rurales de interés general	Infraestructuras rurales de interés general
Infraestructuras, equipamientos y servicios básicos	2.23.- MARM.1	Red nacional de itinerarios no motorizados	Red nacional de itinerarios no motorizados
	2.23.- MARM.2	Ejecución de actuaciones para el cumplimiento del Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR)	Ejecución de actuaciones para el cumplimiento del Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR)

	2.23.- MARM.3	Programa experimental de compostaje doméstico en viviendas unifamiliares	Programa experimental de compostaje doméstico en viviendas unifamiliares
Energías renovables	2.24.- MITYC.1	Impulso y mejora de la eficiencia energética en el medio rural	Impulso y mejora de la eficiencia energética en el medio rural
Tecnologías de la información y la comunicación	2.26.- MARM.1	Ayudas a la innovación tecnológica en el mundo rural	Ayudas a la innovación tecnológica en el mundo rural

## PLAN DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2010 – 2014

### DELIMITACIÓN COMARCAL DE ZARAGOZA

#### EJE 3. SERVICIOS Y BIENESTAR SOCIAL

Medida	Código	Actuación del Plan	Descripción de la Actuación
Art. 27. Seguridad Ciudadana	3.27.- CA2.-	Planes de emergencia en zonas rurales sujetas a riesgos	Adquisición de vehículo de bomberos primera salida y su equipamiento en Zuera.
Art. 28 Educación	3.28.-CA.1.-	Cooperación con las corporaciones locales en materia de educación y deporte	Renovación de piscina municipal infantil en Zuera
			Obras de ampliación Cementerio municipal en Zuera
	3.28.-CA.4.-	Mejora de los Centros escolares públicos en zonas rurales prioritarios.	Adecuación y mejora de instalaciones y servicios en los centros educativos y culturales del municipio en Villanueva de Gállego. Cambio de la caldera del Colegio Público de gasoil a gas en Fuentes de Ebro.
Art. 30 Sanidad	3.30.- CA1.-	Mejora en la sanidad rural	Suministro de 3 desfibriladores portátiles para instalaciones municipales. Ribera Izquierda del Ebro: La Puebla de A., Alfajarín, Osera de E., Villafranca de E., Nuez de E., Pastriz.
Art. 32 Protección Social	3.32.-CA.1.-	Mejora de las estructuras para la protección social en el medio rural	Adaptación de Residencia de 3ª Edad Mancomunidad a normativa técnico-sectorial (La Puebla de A., Alfajarín, Osera de E., Villafranca de E., Nuez de E., Pastriz)

			Mejora y equipamiento de parque para personas mayores en El Burgo de Ebro
			Cámaras y elementos de vigilancia en instalaciones públicas y polígonos industriales en Villanueva de Gállego

**CUADRO DE ACTUACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO  
CONCERTADAS Y FINANCIADAS POR LA AGE EN EL MARCO DEL PDRS**

Medida	Código	Actuación del Plan	Descripción de la Actuación
Seguridad ciudadana	3.27.MI.1.-	Acondicionamiento y mejora de las casa cuartel e instalaciones de la guardia civil en zonas rurales	Acondicionamiento y mejora de las casa cuartel e instalaciones de la guardia civil en zonas rurales
	3.27.MI.2.-	Mejora de la formación y de los medios de las dotaciones de la guardia civil en el medio rural	Mejora de la formación y de los medios de las dotaciones de la guardia civil en el medio rural
Cultura	3.29.- MC.1.-	Recuperación y potenciación de itinerarios históricos -culturales en el medio rural	Recuperación y potenciación de itinerarios históricos -culturales en el medio rural
	3.29.- MARM.1.-	Actuaciones destinadas a la conservación y enriquecimiento de nuestro patrimonio cultural, financiadas a través del 1% cultural	Actuaciones destinadas a la conservación y enriquecimiento de nuestro patrimonio cultural, financiadas a través del 1% cultural
Protección social	3.32.- MSPS.1.-	Mejora de los servicios de autonomía y atención a la dependencia en zonas rurales	Mejora de los servicios de autonomía y atención a la dependencia en zonas rurales
	3.32.- MSPS.1.-	Desarrollo de servicios sociales de atención primaria en el medio rural	Desarrollo de servicios sociales de atención primaria en el medio rural
	3.32.- MSPS.1.-	Subvenciones a ONG para programas de cooperación y voluntariado sociales en el medio rural con cargo al IRPF	Subvenciones a ONG para programas de cooperación y voluntariado sociales en el medio rural con cargo al IRPF
Urbanismo y vivienda	3.33.- MV.1.-	Apoyo de actuaciones sobre áreas de rehabilitación integral en municipios rurales	Apoyo de actuaciones sobre áreas de rehabilitación integral en municipios rurales

**PLAN DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2010 – 2014**
**DELIMITACIÓN COMARCAL DE ZARAGOZA**
**EJE 4. MEDIO AMBIENTE**

Medida	Código	Actuación del Plan	Descripción de la Actuación
Art. 21 Conservación de la naturaleza y gestión de los recursos naturales	4.21.- CA3.-	Elaboración y ejecución de proyectos de protección, gestión y ordenación del paisaje rural	Proyecto de protección del paisaje rural mediante recuperación de la antigua gravera y su entorno en El Burgo de Ebro
			Proyecto de recuperación del entorno natural en Mediana de Aragón
	4.21.-CA.6.-	Apoyo a iniciativas de protección del medio ambiente	Protección del medio ambiente mediante y recursos naturales mediante disminución de la contaminación lumínica y ahorro energético en los municipios
Art. 25. Agua	4.25. CA.1.-	Restauración hidrológico-forestal	Adecuación medioambiental del espacio natural "nacimiento del río Ginel" para usos públicos. Mediana de Aragón, Fuentes de Ebro

**CUADRO DE ACTUACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO  
CONCERTADAS Y FINANCIADAS POR LA AGE EN EL MARCO DEL PDRS**

Medida	Código	Actuación del Plan	Descripción de la Actuación
Conservación de la naturaleza y gestión de los recursos naturales	4.21.- MARM.1.-	Acciones de interés general para la conservación de la diversidad biológica	Acciones de interés general para la conservación de la diversidad biológica
	4.21.- MARM.2.-	Red de información y asesoramiento con nuevas tecnologías para la Red Natura 2000 y otras áreas de alto valor natural	Red de información y asesoramiento con nuevas tecnologías para la Red Natura 2000 y otras áreas de alto valor natural
	4.21.- MARM.3.-	Acciones de interés general para restauración de los ecosistemas en áreas afectadas por catástrofes o sujetas a graves riesgos	Acciones de interés general para restauración de los ecosistemas en áreas afectadas por catástrofes o sujetas a graves riesgos

**PLAN DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2010 – 2014**
**DELIMITACIÓN COMARCAL DE ZARAGOZA**
**EJE 5. EJE TEMÁTICO: ACTUACIONES TERRITORIALES**

Medida	Código	Actuación del Plan	Descripción de la Actuación
	5.-CA.1.-	Asistencia técnica para apoyo a la aplicación del plan de zona.	Gastos de información, asesoramiento y dinamización de la población sobre la aplicación del Plan de Zona

**EJE 5. ACTUACIONES NO TERRITORIALES**
**CUADRO DE ACTUACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO  
CONCERTADAS Y FINANCIADAS POR LA AGE EN EL MARCO DEL PDRS**

Medida	Código	Actuación del Plan	Descripción de la Actuación
Cultura	5.29.-MC.-1	Elaboración del censo de los bienes integrantes del patrimonio documental español en el medio rural	Elaboración del censo de los bienes integrantes del patrimonio documental español en el medio rural
	5.29.-MC.-2	Ayudas para incentivar la lectura en las bibliotecas municipales rurales en municipios de menos de 50.000 habitantes	Ayudas para incentivar la lectura en las bibliotecas municipales rurales en municipios de menos de 50.000 habitantes
Protección social	5.32.-MIG.1.-	Iniciativas contra la violencia de género dentro del marco de colaboración MIG/FEMP	Iniciativas contra la violencia de género dentro del marco de colaboración MIG/FEMP
	5.32.-MIG.2.-	Política de igualdad en el medio rural	Política de igualdad en el medio rural
	5.32.-MIG.3.-	Programa microcréditos	Programa microcréditos
	5.32.-MIG.4.-	Ayudas a organizaciones sin fines de lucro para fomentar la participación social y política de la mujer	Ayudas a organizaciones sin fines de lucro para fomentar la participación social y política de la mujer
	5.32.-MARM.1.-	Promoción de las mujeres en el medio rural	Promoción de las mujeres en el medio rural

Tabla 2: Actuaciones del Plan.

### **3.4 INFLUENCIA DEL PLAN EN OTROS PLANES Y PROGRAMAS**

Las actuaciones que se deriven de este Plan, al vertebrarse en cinco ejes que abarcan todos los sectores, en función de las acciones finalmente incluidas podrían influir en diferentes planes aportando mejoras y/o continuidad a sus acciones.

A continuación se señalan aquellos planes nacionales con relevancia Medioambiental:

- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.
- Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia. Horizonte 2012.
- Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012.
- Plan de Actuaciones prioritarias en Materia de Restauración Hidrogeológica-Forestal, Control de la erosión y defensa contra la desertización.
- Programa de Acción Nacional contra la Desertización (PAND).
- Plan Forestal Español.
- Plan Nacional de Residuos.
- Plan de Energía renovable en España 2005-2010.
- Plan Integral de Actuaciones para el Fomento de la Agricultura Ecológica 2007-2010.

También influirá en otros planes:

- Las actuaciones encaminadas a la mejora de infraestructuras viarias podrán integrarse con las posibles actuaciones del Plan Nacional de Infraestructuras
- Influirá sobre los Planes Generales de municipios de la comarca puesto que pretende potenciarlos a través de ayudas y asistencia técnica.
- Sobre el plan de Gestión Integral de los Residuos de Aragón 2009-2015 (GIRA) como herramienta para la gestión de los residuos.
- Plan Energético de Aragón 2005-2013.
- Sobre el Plan de Depuración de Aguas residuales de Aragón.
- Sobre los Planes de Gestión de Especies y de Ordenación de los Recursos Naturales, así como los proyectos LIFE que se estén desarrollando o puedan desarrollarse en un futuro en la comarca.
- Sobre el Plan de Desarrollo Rural 2007-2013.



#### **4.- ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS**

La Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón indica que el Informe de Sostenibilidad Ambiental debe contemplar un análisis de alternativas, incluyendo la “alternativa cero”, con la exposición de motivos ambientales para la elección de la misma así como una descripción de su evaluación.

La naturaleza del Programa de Desarrollo Rural Sostenible 2010-2014 marca una serie de Ejes y Actuaciones que determinan el tipo de acciones que van a incorporarse al Plan de Zona. Para realizar un análisis de alternativas realista es necesario previamente considerar las particularidades propias de estos Programas, así como de su mecanismo de elaboración.

En cuanto a su contenido, los Planes de Zona no incluyen necesariamente proyectos concretos, sino que describen posibles actuaciones, y por tanto, definen tipologías de proyecto. Los proyectos se irán concretando durante la ejecución de los programas. En definitiva, la selección de alternativas se limita a la mera definición de las medidas a programar-ejecutar dentro del listado de opciones que ofrece el Plan.

Por ello, y con el objetivo principal de cumplir lo establecido al respecto, tanto en la normativa vigente como en el documento de referencia, en este apartado se ha analizado al menos, la alternativa cero, es decir la que ocurriría si no se desarrollara este Plan Comarcal de Desarrollo Sostenible de la Delimitación Comarcal de Zaragoza para el período 2007-2013.

La no ejecución del presente Plan de Zona supone desaprovechar una posibilidad para financiar actuaciones que redunden en la mejora de la Delimitación Comarcal de Zaragoza, esto hace imprescindible la adopción de un plan, independientemente de las medidas que se integren en él, para poder alcanzar la sostenibilidad y el mantenimiento de población en la comarca. A continuación se exponen algunos de los posibles efectos que se derivarían, en su caso, de no realizarse el Plan:

- Dado que el programa presenta entre sus objetivos finales la mejora del medio ambiente y del entorno rural, fomentando la sostenibilidad y valorizando el patrimonio natural, la no realización del mismo conlleva de forma obligada un mayor deterioro del medio ambiente comarcal.
- El deterioro de las economías rurales, por su elevada dependencia y escasa diversificación; en este sentido el Programa incide positivamente al fomentar la diversificación económica de las zonas rurales.
- El alejamiento de la calidad de vida rural respecto del estándar urbano.
- La regresión e insuficiente valorización del patrimonio cultural de los espacios rurales.
- La Programación obliga a la realización de un importante esfuerzo de cooperación entre los diferentes ámbitos administrativos nacionales y regionales; esta coordinación

y cooperación es necesaria y valiosa, en todos los ámbitos, pero especialmente en el de medio ambiente, por su carácter horizontal.

- Por otro lado, el diseño y desarrollo del Plan de Zona obliga a un nivel de participación y cooperación de los agentes económicos y sociales más elevado del habitual.

En conclusión, debido a todos los factores descritos, la no realización del Plan de Zona tendría efectos claramente negativos sobre la conservación de los recursos y de los espacios naturales; asimismo provocaría un agravamiento de la tendencia a la despoblación y al abandono de los espacios rurales, generando en consecuencia, una mayor presión sobre los espacios urbanos y un mayor desequilibrio territorial.

Todos estos argumentos son algunos de los motivos por los que tanto desde el punto de vista medioambiental como de la sostenibilidad, la mejor alternativa posible es la realización del Plan Comarcal de Desarrollo Rural Sostenible de la Delimitación Comarcal de Zaragoza frente a la no realización, sin obviar, que a pesar del marcado carácter conservacionista y proteccionista del medio ambiente que presenta el PDRS, algunas de las medidas son susceptibles de generar efectos negativos sobre el medio ambiente, por lo que para dichas actuaciones se han definido una serie de medidas preventivas para conseguir eliminar dichos efectos.

## 5.- ASPECTOS RELEVANTES DEL ÁMBITO ZONAL

### 5.1. SISTEMA SOCIOECONÓMICO

#### 5.1.1. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA RURAL. DELIMITACIÓN Y CALIFICACIÓN

La Delimitación Comarcal de Zaragoza se encuentra conformada por 19 municipios, cuya superficie total es de 1.297 Km<sup>2</sup> (tabla 3). Los municipios de Zaragoza y Utebo, los que completan los 21 municipios reales de esta comarca, han sido excluidos del análisis comarcal por las distorsiones demográficas y socioeconómicas que introducen debido a su carácter urbano. La población comarcal asciende, según los datos del Padrón municipal de habitantes de 1 de enero de 2009, a 51.286 habitantes, cifra que representa un 3,8% de la población total aragonesa en esa misma fecha. Siguiendo los criterios demográficos en los que se basa la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural, en la caracterización de las zonas rurales, la Comarca de la D.C. Zaragoza, excluida su capital, es una zona rural a revitalizar, en un primer nivel de prioridad (tabla 3).

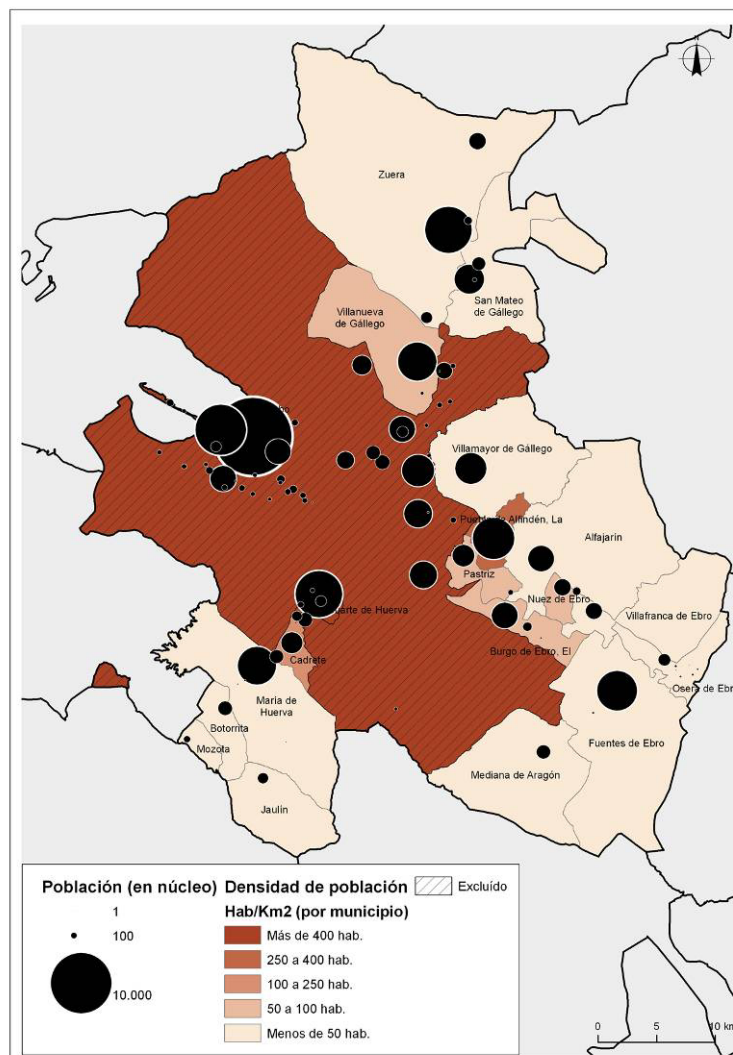
Comarca	Provincia	Calificación	Nivel prioridad	Población (hab.)	Superf. (Km <sup>2</sup> )	Municipios y entidades locales menores
D.C. Zaragoza	Zaragoza	Periurbana	Tercer nivel	51.286	1.297	Alfajarín, Botorrita, El Burgo de Ebro, Cadrete, Cuarte de Huerva, Fuentes de Ebro, Jaulín, María de Huerva, Mediana de Aragón, Mozota, Nuez de Ebro, Osera de Ebro, Pastriz, La Puebla de Alfindén, S.Mateo de Gállego, Villafranca de Ebro, Villamayor de Gállego, Villanueva de Gállego, y Zuera

Tabla 3: Delimitación y calificación de la D.C. de Zaragoza

#### 5.1.2. POBLACIÓN

El sistema de poblamiento de la Delimitación Comarcal de Zaragoza se caracteriza por el alto peso demográfico, la alta densidad de población y la concentración de los habitantes en el municipio de Zaragoza (674.317), donde vive el 90,7% del total comarcal, y donde se concentra el 55% de la población total de la Comunidad Autónoma de Aragón. En número de habitantes, siguen a Zaragoza las poblaciones de Utebo -que ha sido excluida del estudio- (17.677 hab.), Cuarte de Huerva y Zuera, con algo más de siete mil habitantes cada una (7.687 y 7.427, respectivamente).

Los municipios de mayor tamaño se localizan en los principales ejes económicos de la comarca, mientras que los menos poblados (menos de 1.000 hab.), que suponen el 33% de los municipios totales de la comarca, se localizan en el extremo sur y este de la misma.



Mapa 1: Densidades de población

La distribución de la población arroja unas densidades superiores a la media aragonesa en el 60% de los municipios de la comarca (ver mapa 1), siendo la media comarcal de 324 hab/Km<sup>2</sup>, aunque si excluimos los datos poblacionales de Zaragoza y Utebo, la densidad es de 42,38 hab/Km<sup>2</sup>, cifra que sigue siendo superior a los 28,2 hab/Km<sup>2</sup> que supone la media aragonesa. Cuarte de Huerva es el municipio que presenta una mayor densidad de población (859,2 hab/Km<sup>2</sup>), seguido de la Puebla de Alfindén (295,5 hab/Km<sup>2</sup>) y Cadrete (234,2 hab/Km<sup>2</sup>), si bien estas densidades vienen dadas por la pequeña extensión de los términos municipales. En el lado opuesto, se encuentran Jaulín (6,62 hab/Km<sup>2</sup>) y Mediana de Aragón (5,43 hab/Km<sup>2</sup>).

Las mayores densidades de población se concentran en el centro de la Delimitación Comarcal, mientras que en los municipios que lo rodean encontramos valores menores.

La fuerte contracción demográfica experimentada en la segunda mitad del siglo XX en la región aragonesa ha dirigido gran parte de este flujo demográfico a la capital regional y a su comarca, la cual ha doblado su volumen demográfico en este período, intensificándose el ritmo de crecimiento a partir de los años 90 (gráfico 1).

El desarrollo económico de los ejes del Ebro, Gállego y Huerva favoreció el crecimiento de las poblaciones cercanas a Zaragoza; el menor precio del suelo para la construcción de viviendas, la mayor permisibilidad ambiental para el desarrollo industrial y las buenas comunicaciones ayudaron a que estos municipios crecieran tanto económicamente como demográficamente. La construcción de bloques residenciales y urbanizaciones a precios más bajos que los construidos en Zaragoza favoreció el crecimiento demográfico de estos municipios, atrayendo a numerosa población joven. A día de hoy gran parte de estos municipios son considerados “ciudades dormitorio”, comunidades urbanas de carácter esencialmente residencial, cuyos habitantes en su mayoría viajan diariamente a trabajar a una localidad cercana, en este caso Zaragoza.

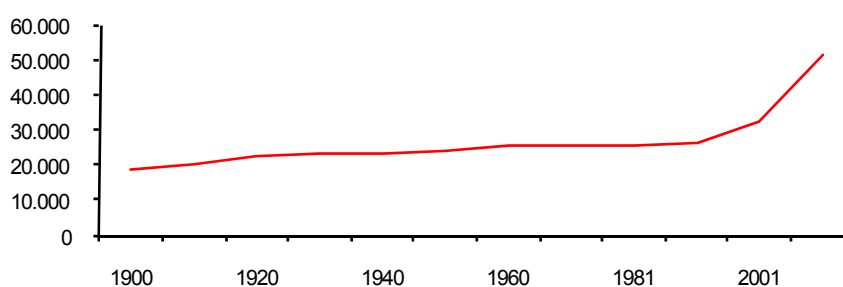


Gráfico 1. Evolución de la población 1900-2009

La estructura demográfica actual por sexo y edad se sintetiza en la pirámide de población que se presenta a continuación (gráfico 2).

La silueta de la pirámide muestra una población madura-joven, con un claro predominio de los estratos intermedios de la pirámide. Entre 30 y 70 años se observa un mayor número de hombres que de mujeres, las cuales tienen una mayor representatividad en la cúspide y la base de la pirámide. Las diferencias entre sexos son especialmente acusadas en edades adultas, influidas por el contingente inmigrante, que en su mayor parte son hombres en edad de trabajar por lo que, analizando globalmente las diferencias entre sexos, se contabilizan 93 mujeres por cada 100 hombres.

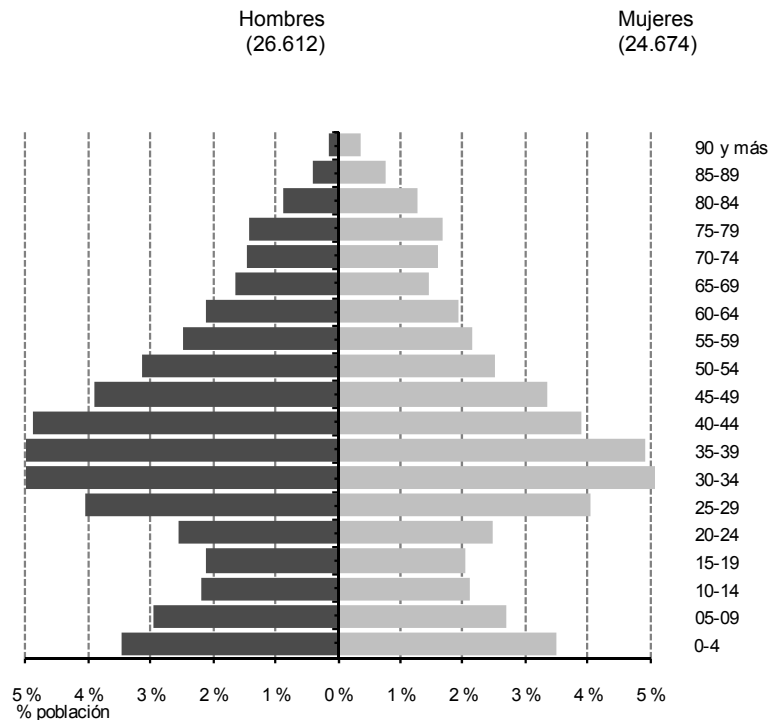


Gráfico 2: Pirámide de población de 2009

A nivel municipal Cuarte de Huerva es el municipio que cuenta con la estructura demográfica más joven: el 4,3% de la población es mayor de 65 años y la edad media de la población es de 32,2%, la más baja de la comarca. Le sigue la Puebla de Alfindén, donde la población mayor de 65 años representa el 7,4% del total, siendo la edad media del municipio de 34 años. En el caso opuesto encontramos los municipios de Jaulín y Mozota, municipios que cuentan con una población más envejecida. Mozota, con el 48,3% de su población mayor de 65 años y una edad media de 60,9 años, es el municipio de la comarca que posee una estructura demográfica más envejecida. Jaulín, por su parte, posee el 37,7% de la población mayor de 65 años, siendo su edad media de 53,3 años.

El crecimiento real de la población no ha experimentado saldo negativo durante el siglo XX y los inicios del XXI. La inmigración regional y nacional, primeramente y, más recientemente, el volumen creciente de población extranjera, han incrementado los valores totales de población con aportaciones en edades jóvenes y adultas, fundamentalmente. La población extranjera representa un 10% (5.378 personas) del total de la población comarcal. Las procedencias más frecuente son la rumana y la marroquí, seguida de las distintas nacionalidades latinoamericanas.

El número y tipología de viviendas, según la clasificación del Censo de Población y Viviendas de 2001, muestra un claro predominio del número de residencias principales que representan un 75% del total (10.756 de 15.819).

Las residencias secundarias pertenecen fundamentalmente a gente que actualmente reside en Zaragoza capital y que busca un entorno rural cerca de la ciudad; el porcentaje que alcanzan es de un 17%. Finalmente, con una proporción similar, se presentan las viviendas vacías.

### 5.1.3. ECONOMÍA

La D.C. de Zaragoza registra en 2006 una renta bruta disponible de 647.108.673 euros, lo cual representa una aportación final a la renta bruta disponible de Aragón del 3,4%. Por su parte, la renta bruta per cápita, de 12.618 euros, es un 19% inferior a la media aragonesa.

Las cifras de desempleo ascienden a 2.937 personas paradas en 2009, lo cual representa una tasa del desempleo del 9,8%. El número de parados ha experimentado un fuerte incremento desde 2007, afectando a todos los sectores productivos aunque, muy especialmente, al sector de la construcción y al de servicios.

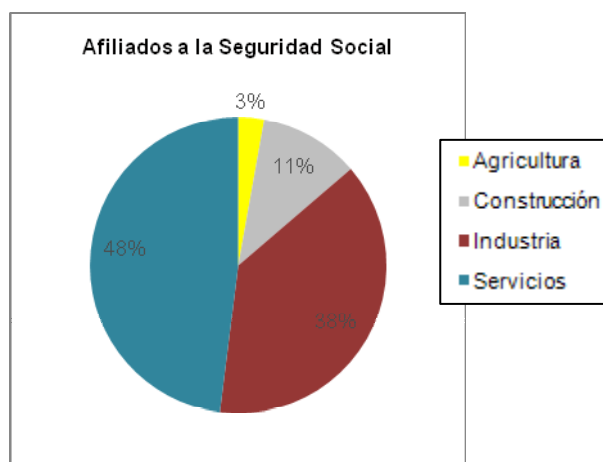
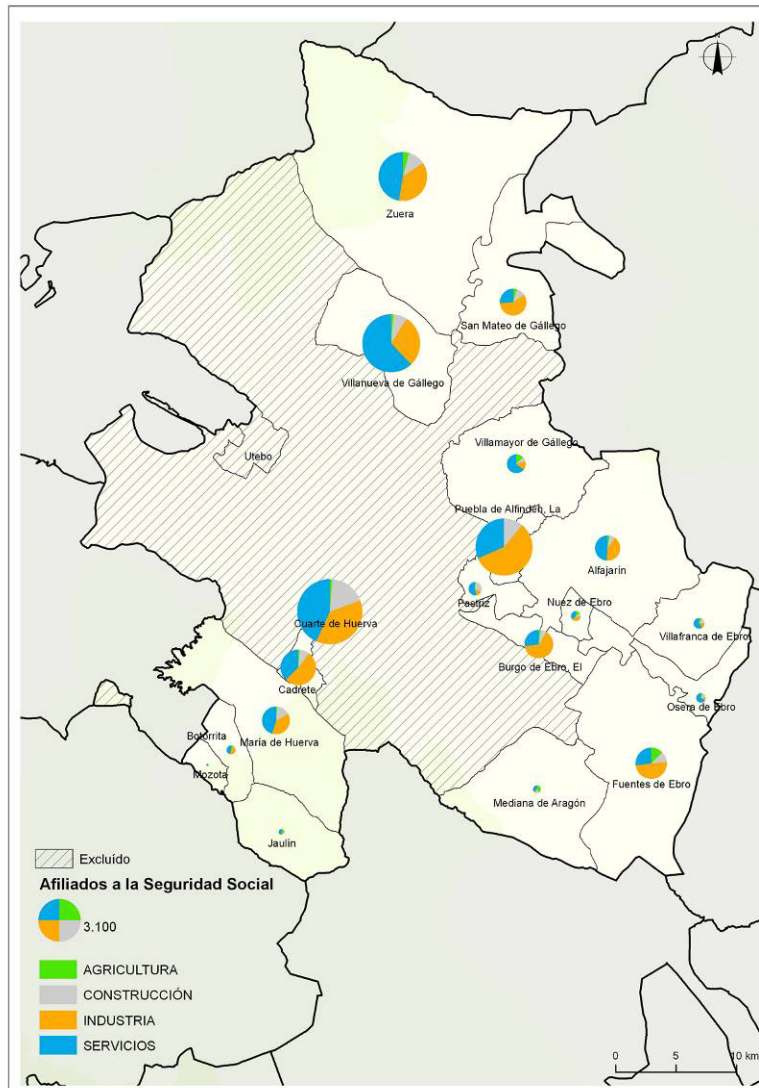


Gráfico 3: Distribución por sectores del mercado laboral, según el número de altas en la Seguridad Social (2009)

El mercado de trabajo actual muestra un claro dominio de dos sectores económicos: el de servicios (48%) y el industrial (38%); dominio característico de las zonas periurbanas (gráfico 3). El sector industrial comenzó a despuntar con fuerza en los años 60 y, en paralelo, conllevó un incremento de la actividad empresarial y de servicios. La construcción, como se ha citado previamente, se ha reducido en los dos últimos años y la agricultura representa únicamente al 3% de población activa registrada en la Seguridad Social.



Mapa 2: Afiliaciones a la Seguridad Social

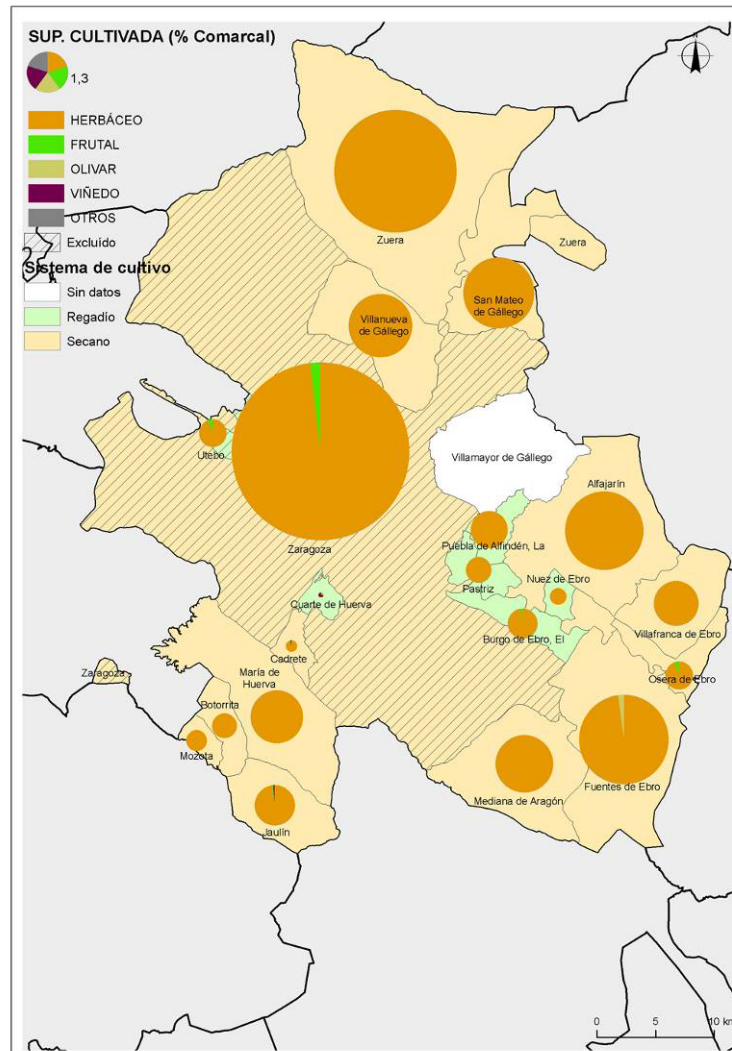
El 70% de los afiliados a la Seguridad Social (ver mapa 2) se concentran en cuatro municipios: Cuarte de Huerva (21,8%), Villanueva de Gállego (17,3%), La Puebla de Alfindén (16,7%) y Zuera (12,1%). El sector servicios es mayoritario en 11 de los términos municipales de la comarca, seguido del industrial, que domina en 5.

En los cuatro términos municipales con mayor número de afiliados a la Seguridad Social antes citados predomina el sector servicios, excepto en La Puebla de Alfindén, en donde domina el sector industrial (fabricación de maquinaria y metalurgia). En Cuarte de Huerva y Villanueva de Gállego la actividad terciaria se centra en el comercio y en Zuera en la Administración Pública. Sin embargo, la actividad industrial de estos municipios adquiere gran importancia debido a la presencia de numerosos polígonos industriales en todos ellos.

El número de afiliados a la Seguridad Social en el sector primario es residual. Los términos municipales con menos afiliados respecto al global de la Delimitación Comarcal son los que



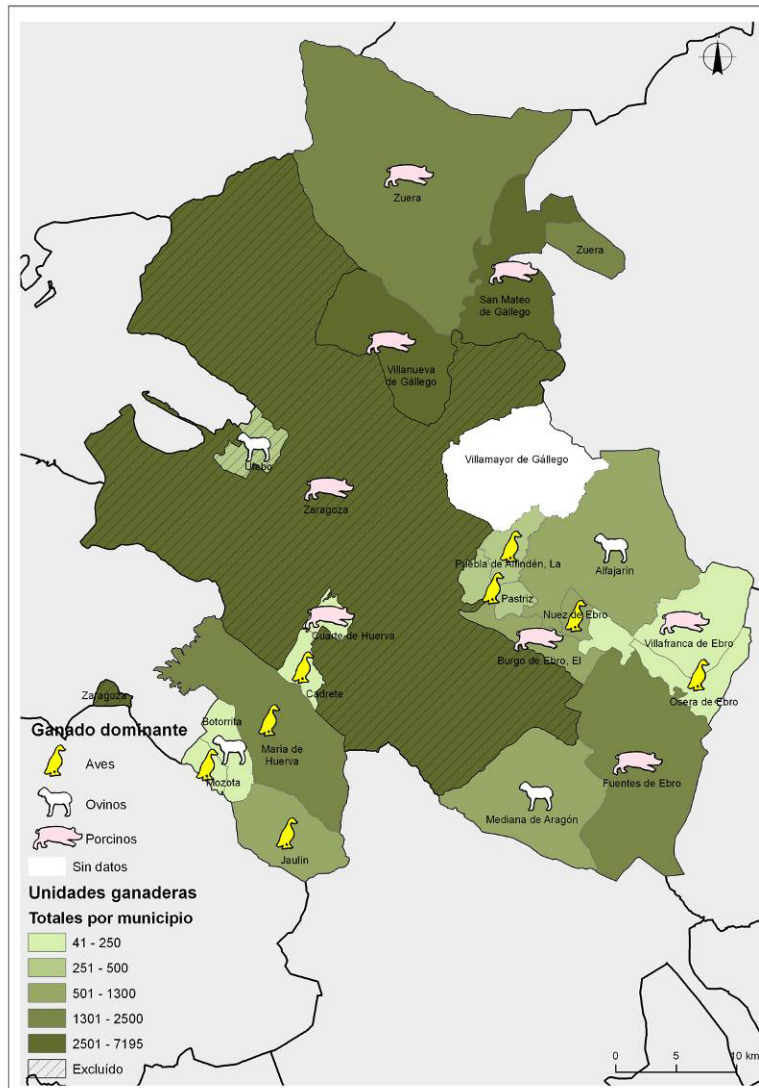
presentan cifras significativas en el sector primario: Mozota (50% afiliados en el sector primario), Mediana de Ebro (38,7% de afiliados) y Jaulín (33,9 % de afiliados).



Mapa 3: Agricultura

En cuanto al sector primario y actividad agrícola, el sistema de cultivo (ver mapa 3) dominante en la Delimitación Comarcal es el secano, aunque en La Puebla de Alfindén, Pastriz, Nuez de Ebro, El Burgo de Ebro y Cuarte de Huerva domina el regadío.

La superficie cultivada representa el 50% de la superficie total de la Delimitación Comarcal, siendo el 73,3% de cultivo en secano, del cual un 99% son herbáceos. La superficie de regadío representa el 36,4% del total, de la cual un 96,1% son igualmente herbáceos. A nivel municipal, en términos absolutos, Zuera es el municipio que tiene más superficie cultivada (más de 18.000 ha), aunque San Mateo de Gállego, La Puebla de Alfindén y Fuentes de Ebro son los términos municipales que poseen una mayor Superficie Agraria Utilizada (S.A.U.), con 83,1%, 79% y 73%, respectivamente.



Mapa 4: Ganadería

El sector ganadero (ver mapa 4) en la Delimitación Comarcal cuenta con 23.066 unidades ganaderas (UG), en las que el sector mayoritario es el porcino con 17.514 UG, el 69% de toda la Delimitación Comarcal. El 70% de los mismos (12.268 UG) se concentran en los términos situados en el norte, en torno al eje del río Gállego: San Mateo de Gállego, Villanueva de Gállego y Zuera. El ganado ovino, con 8.885 UG, que representan el 35% del total, es el segundo en importancia, y es dominante en Botorrita, Mediana de Aragón y Alfajarín. El ganado aviar, dominante en ocho de los municipios de la Delimitación Comarcal, es, sin embargo, el tercero en importancia, y representa el 29% (7.498 UG) de las Unidades Ganaderas.

#### 5.1.4. INFRAESTRUCTURAS, EQUIPAMIENTOS Y COMUNICACIONES.

Los servicios sanitarios y sociales se presentan en la tabla 4.

<b>Sanidad</b>	<b>Nº</b>
<b>Farmacias</b>	20
<b>Equipo de Atención Primaria</b>	
Centros de Salud	4
Consultorios	15
<b>Dotación de personal</b>	
Médicos de Familia	32
Pediatras	5
<b>Servicios sociales</b>	<b>Nº</b>
Servicios sociales comunitarios	4
Residencias para mayores	17
Plazas para mayores en residencias	1.006
Centros de día para personas mayores	4
Plazas en centros de día para personas mayores	130
Hogares para personas mayores	19

Tabla 4: Servicios sanitarios y sociales (2007-2008) (IAEST)

Los servicios sanitarios de la comarca se basan en la existencia de 15 consultorios de Atención Primaria y cuatro centros de salud localizados en Alfajarín, Fuentes de Ebro, María de Huerva y Zuera. A pesar del registro de 5 pediatras en la comarca, para consultas y pruebas especializadas se acude directamente a Zaragoza capital. En lo que concierne a las dotaciones asistenciales para personas mayores, las plazas ofertadas en residencias y centros de día actualmente ya tienen vinculadas listas de espera que, a corto y medio plazo, se prevén más numerosas.

Las infraestructuras culturales y deportivas se enumeran en la tabla 5.

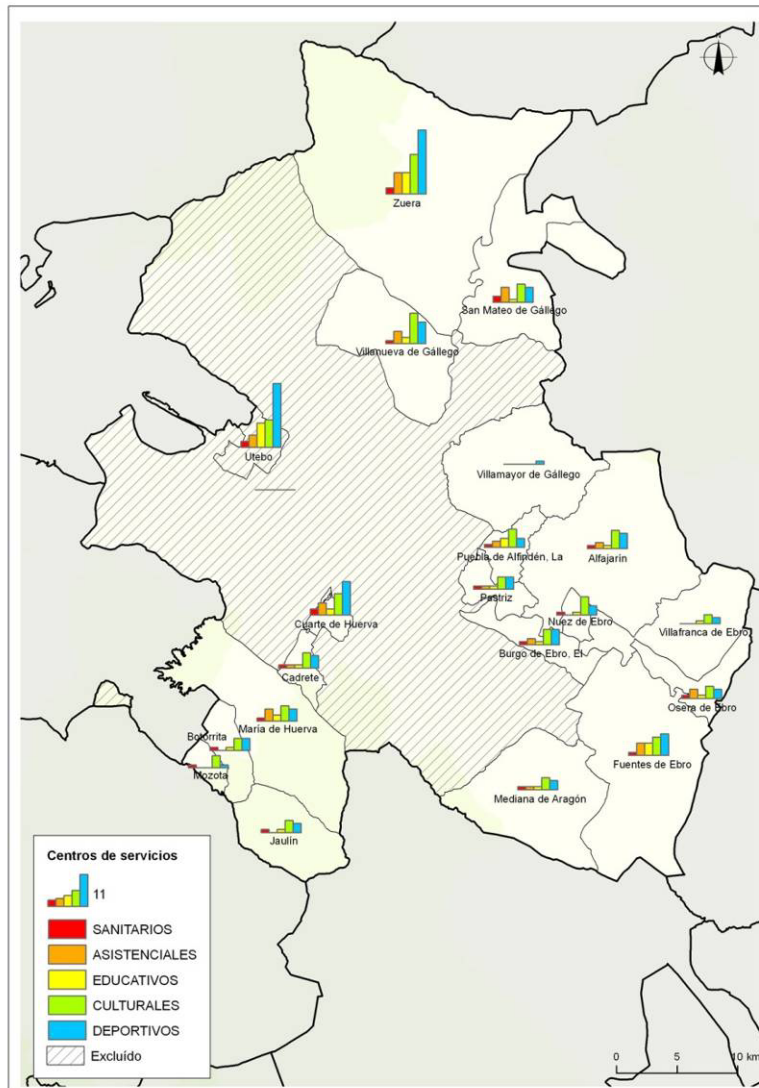
<b>Cultura</b>	<b>Nº</b>
<b>Bibliotecas</b>	
Central de CCAA	0
Públicas	13
No especializadas	1
Instituciones de enseñanza superior	0
Especializadas	0
<b>Instalaciones deportivas</b>	<b>Nº</b>
Áreas de actividad acuática	2
Áreas de actividad terrestre	9
Campos de fútbol	3
Campos de tiro	0

<b>Instalaciones deportivas</b>	<b>Nº</b>
Espacios pequeños y no reglamentarios	18
Frontones	4
Pabellones polideportivos	2
Piscinas aire libre	11
Piscinas cubiertas	1
Pistas de esquí	1
Pistas de petanca	0
Pistas de squash	1
Pistas de tenis	1
Pistas polideportivas	10
Refugios de montaña	3
Rocódromos	1
Salas	1
Otros campos	5

Tabla 5: Instalaciones de cultura (2006) y deportivas (2005) (IAEST)

La Encuesta de Bibliotecas muestra la existencia de 13 bibliotecas públicas y de otra más, clasificada como “no especializada”. No existen instituciones de enseñanza superior ni especializada, por lo que para ampliar su formación académica a partir de los 18 años, los estudiantes se desplazan fundamentalmente a la capital regional, y, a gran distancia, en segundo y tercer lugar a La Almunia de Doña Godina y a Huesca.

En cuanto a la distribución por municipios de los servicios generales (ver mapa 5), decir que existe una proporcionalidad entre el número de centros de servicios y el volumen demográfico de los núcleos de población. De manera que, lógicamente, las localidades con mayor densidad de población, cuentan con un mayor número de centros. Entre los núcleos con mayor número de centros se encuentran Zuera, con 50; Cuarte de Huerva, con 26; Villanueva de Huerva, con 24; y Fuentes de Ebro con 22 centros. Destaca la cifra alcanzada en Zuera, además de ser una localidad con más de 7000 habitantes, a su alrededor se encuentran núcleos como Las Galias, El Portazgo y La Estación. En el otro extremo, se sitúan Jaulín, con 9 centros; Villafranca de Ebro, con 6; y Villamayor de Gállego, con 1 sólo centro, lo que indica su dependencia de Zaragoza. Se observa, como característica general, que el número de centros deportivos y culturales supera al de los centros sanitarios, asistenciales y educativos.



Mapa 5: Centros de servicios

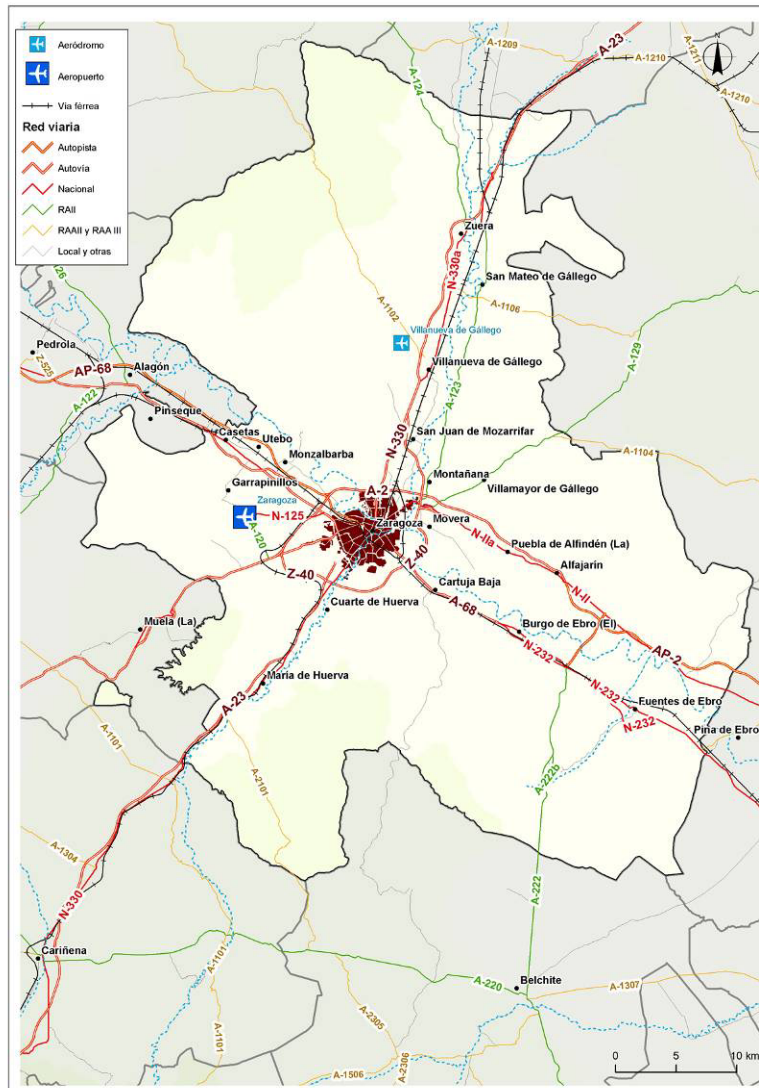
### 5.1.5. TRANSPORTE, COMUNICACIONES Y CICLO DEL AGUA

La D.C. Zaragoza es el centro de comunicaciones de la región aragonesa. A una tupida red de transporte viario se une la existencia de los distintos ramales de ferrocarril que parten de la capital y la proximidad geográfica al aeropuerto de Zaragoza.

En lo que a equipamientos básicos de energía concierne, la D.C. de Zaragoza es una comarca consumidora de energía, procedente fundamentalmente de otras comarcas de la región.

En la actualidad existe únicamente una estación depuradora de aguas residuales pero se espera que a finales de 2011 se incremente este número, según se estipula en el plan ambiental de Aragón. El objetivo es pasar del 75% de aguas depuradas al 95%.

Los niveles de abastecimiento de agua corriente y servicios básicos a la población se encuentran cubiertos para más del 99% de los edificios existentes.



Mapa 6: Red viaria

### 5.1.6. PATRIMONIO HISTÓRICO Y ARTÍSTICO

Los primeros datos históricos del Distrito Comarcal de Zaragoza se remontan al Neolítico y son muchas las culturas y pueblos que han dejado su impronta en este espacio: iberos, romanos, musulmanes,... encontrando diferentes muestras de arte de todos ellos en la zona, si bien este patrimonio cultural ha sufrido a lo largo de la historia reciente fuertes pérdidas, producto de las confrontaciones bélicas de los siglos XIX y XX, remodelaciones urbanísticas y expolio artístico.

Los bienes pertenecientes al Patrimonio Histórico Español están regulados por una normativa específica fundamentalmente contenida en la Ley 16/1985 de 25 de junio de Patrimonio.

La Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales, a través de la Subdirección General de Protección del Patrimonio Histórico, es responsable del mantenimiento y actualización del Registro General de Bienes de Interés Cultural y del Inventario General de

Bienes Muebles, donde se recoge la información de los bienes para los que las Comunidades Autónomas o el Estado han decidido establecer algún tipo de protección. Según este registro, en el Distrito Comarcal de Zaragoza están catalogados como BIC (ver mapa 7):

#### En la categoría de Zona Arqueológica

##### Botorrita

- Yacimiento ibero-romano de “Las Minas”: *Contebacom Bel y Contrebia Belaisca*. La existencia del poblado se data aproximadamente entre los siglos V a. J.C. y II d. J.C. Poseen un importante conjunto arquitectónico. En el yacimiento de *Contrebia Belaisca* se han encontrado cuatro documentos escritos, sobre láminas de bronce, tres de ellos en escritura paleohispánica, en lengua celtíbera, y otro en escritura latina. Son los llamados *Bronces de Botorrita*.

##### El Burgo de Ebro

- Yacimiento de “La Cabañeta”, campamento militar romano del siglo II.

##### Fuentes de Ebro y Osera

- Yacimiento de “La corona”, en el que se han encontrado diferentes estructuras domésticas y restos de la potente muralla que cerraba el perímetro del yacimiento. Asimismo se encontró gran cantidad de material arqueológico del que se dedujo una cronología situada entre el siglo II a. C. y las Guerras Sertorianas (83 a.C.)

#### En la categoría de Monumento:

##### San Mateo de Gállego

- Iglesia y torre dedicadas San Mateo Apóstol, de estilo mudéjar (siglos XIV al XVI).

##### Cadrete (Santa Fe)

- Iglesia y Puerta principal del Monasterio de Santa Fe de Huerva, declaradas Monumento Nacional en 1.979. El monasterio cisterciense fue fundado en 1.341 ó 1.343. La iglesia, que es posterior, data de 1.774.

##### Villafranca de Ebro

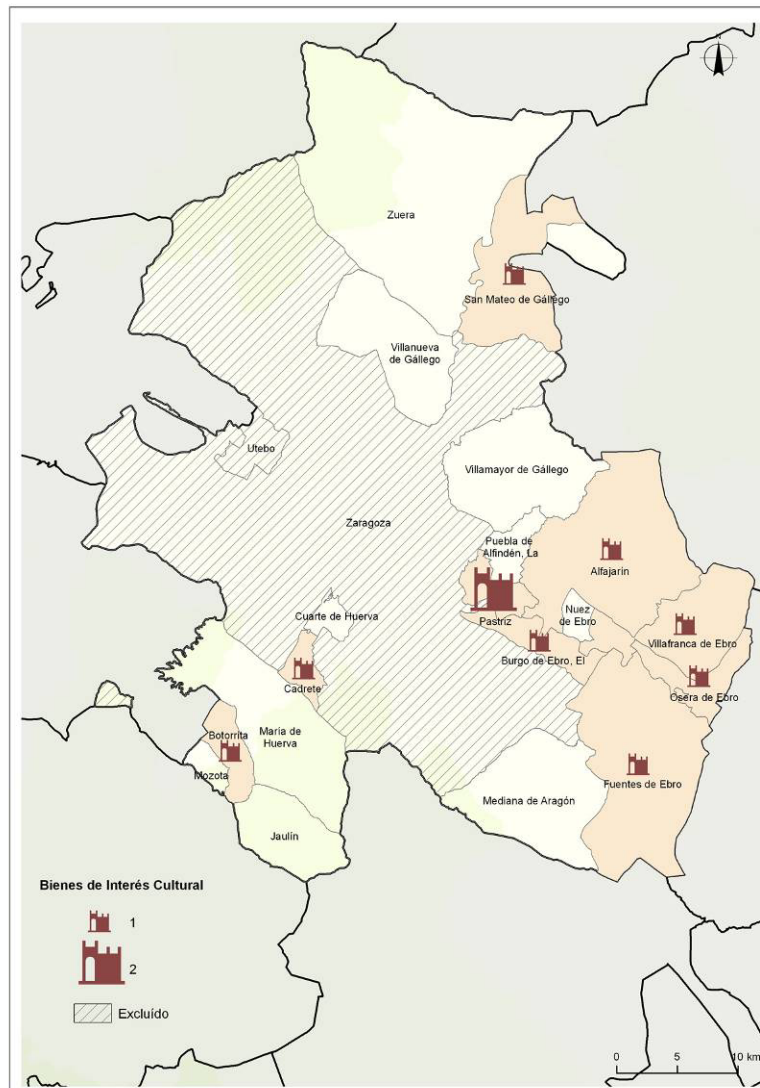
- Palacio de Villafranca de Ebro, de estilo barroco, fue construido por encargo del primer Marqués de Villafranca, en 1.703.

##### Alfajarín

- Torre e Iglesia Parroquial de San Miguel Arcángel. Es fruto de remodelaciones, en fases sucesivas, de la original mezquita zagrí del siglo XII. Conserva importantes restos de época mudéjar.

## Pastriz

- Casa Palacio del Barón de la Guía Real. Es una casa-palacio que aúna elementos de diferentes épocas y estilos, formando un interesante conjunto que tuvo su origen en el siglo XV .En la actualidad, predomina el estilo Neoclásico.
- Palacio, Convento y Caballerizas de la Finca “La Alfranca”. Aunque existen referencias en las que se cita a la finca de la Alfranca en la Edad Media, se considera como punto de partida histórico de la misma el año 1453, cuando sus propietarios, los Marqueses de Ayerbe, deciden intensificar la actividad agropecuaria marcando la vida de este conjunto. En el siglo XVII aparecen los primeros espacios de recreo, teniendo su apogeo y esplendor en los siglos XVIII y XIX, en el que se construyen el palacio, las caballerizas, zonas ajardinadas (XVIII) y el convento (XIX).



Mapa 7: Bienes de Interés Cultural



### 5.1.7. COMPOSICIÓN DEL PAISAJE RURAL

En el mapa 8 se describen los usos/ocupaciones del suelo presentes en la Delimitación Comarcal de Zaragoza (Fuente, CORINE 2006).

La altitud y la pendiente del terreno en esta comarca son muy bajas: algo más del 70% de la superficie comarcal se encuentra por debajo de los 400 metros de altitud sobre el nivel del mar (no superando ningún punto de la comarca los 800 metros) y el 61% de las mismas presentan valores inferiores al 8% de pendiente del terreno, pendientes consideradas llanas o suavemente onduladas.

La Delimitación Comarcal de Zaragoza, posee un paisaje característico formado por los valles fluviales de los ríos que la atraviesan (Ebro, Gállego y Huerva), las plataformas tabulares (muelas) y los valles de fondo plano. Los valles fluviales se encuentran ocupados por cultivos de regadío (huerta) así como por los núcleos urbanos y rurales que habitan la comarca.

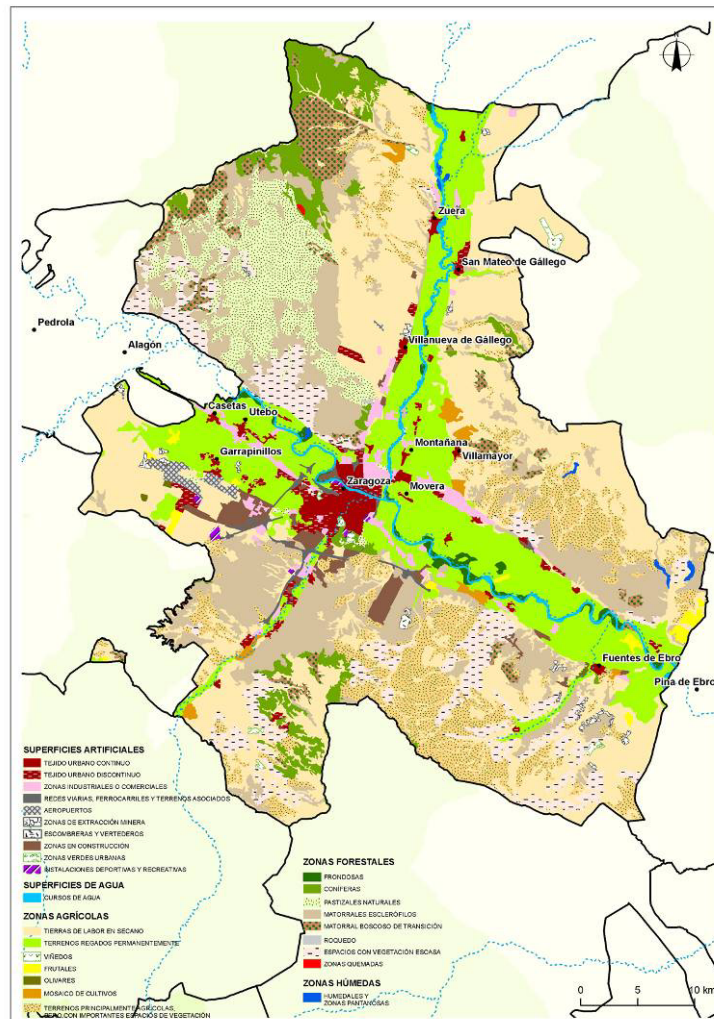
Las muelas, al igual que los valles de fondo plano, se encuentran ocupadas por tierras de labor en secano y en sus laderas se encuentran matorrales propios de la estepa aragonesa.

La superficie arbórea, que representa apenas el 4,5% de la superficie comarcal, se encuentra formada por bosques de frondosas y de coníferas. Los primeros se localizan en el entorno del lecho del río Ebro, mientras que los segundos se localizan en las zonas altas de la comarca, Montes de Zuera y Plana de María.

Las zonas de construcción, así como las zonas industriales, se sitúan en el entorno urbano de Zaragoza y en los ejes viarios localizados en torno a los valles fluviales que atraviesan la comarca.

Las ocupaciones del suelo más destacables son:

- Tierras de labor en secano, que representan el 29,25% (66.154,45 ha) de la superficie comarcal, se distribuyen por todo el ámbito comarcal.
- Terrenos regados permanentemente, suponen el 16,51% (37.343,32 ha) de la superficie comarcal. Se localizan exclusivamente en los valles fluviales del Ebro, Gállego y Huerva.
- Matorral esclerófilo, que representa el 14,97% de la superficie total (33.849,12 ha), Se desarrolla tanto en las muelas como en sus laderas. Destaca la superficie ubicada al sur de la comarca, en la Plana de María.
- Los espacios con vegetación escasa, que representan el 6,24% de la superficie de la comarca (14.116,77 ha), se desarrollan por todo el ámbito espacial de la Delimitación Comarcal, sobre todo en las partes altas del valle del Ebro y Huerva. Su presencia en la comarca evidencia el carácter árido de la misma.
- Las superficies artificiales en la comarca suponen el 7,13% de la superficie total comarcal, destacando las zonas industriales (3.847,18 ha) y las áreas urbanas (3.214,53 ha).



Mapa 8: Usos/ocupaciones del suelo

## 5.2. ANÁLISIS DE LOS MEDIOS FÍSICO Y BIÓTICO

### 5.2.1. MEDIO FÍSICO

#### Clima

El clima de la Delimitación Comarcal de Zaragoza está determinado por su localización interior en el centro del Valle del Ebro. Se trata de un clima de tipo mediterráneo continentalizado, de tendencia semiárida. El carácter mediterráneo lo determina la escasez de precipitaciones, en especial en los meses de verano. La continentalización viene dada por la escasa influencia del mar debido a su lejanía, por lo que las temperaturas son muy altas en verano y bajas en invierno, y la falta de humedad de estas áreas explica su aridez. Cabe destacar dos aspectos meteorológicos relevantes, que son la presencia de un viento frío, seco y racheado que se orienta de NO a SE denominado cierzo y la niebla, frecuente en la zona entre los meses de noviembre y enero.

La precipitación total anual oscila entre los menos de 350 y los 500 mm, siendo valores más frecuentes 350-400 mm. Los datos más elevados se registran en la zona de los Montes de Zuera y los más bajos en el entorno de la capital y del valle del río Ebro. La máxima precipitación es equinoccial, alcanzando en primavera valores del 30 al 32%, alcanzando los mínimos en invierno y verano, con valores inferiores al 20%. El coeficiente de variación interanual es intermedio, situándose alrededor del 26-30%, si bien se alcanzan en invierno valores superiores del 60-63%. El número de días de precipitación anual raramente supera los 70 en ningún punto de la comarca, siendo más frecuentes valores entorno a 50 días al año. El volumen máximo de precipitación caída en 24 horas no supera los 90 mm, llegando incluso a registrarse valores inferiores a 80 mm en el extremo más occidental de la comarca.

La tendencia de las precipitaciones en la última mitad del s. XX muestra una disminución de las precipitaciones, mostrando una reducción media que oscila entre los 12 y los 15 mm/década de reducción.

La temperatura media anual registra valores elevados en toda la comarca, de entre 13 y más de 15 °C. Los datos más altos se registran en el valle del río Ebro, a su paso por localidades como El Burgo de Ebro, La Puebla de Alfindén y Fuentes de Ebro. La amplitud térmica anual es muy elevada y se sitúa en valores que oscilan entre los 27 °C y los más de 33 °C, localizados en el extremo norte de la comarca.

El balance hídrico anual es claramente deficitario en todo el territorio comarcal, mostrando de los valores más bajos del territorio aragonés, oscilando entre los -800 mm y los -500 mm.

Los vientos muestran una marcada componente del oeste (cierzo) como viento predominante, superando el 30 % de los días ventosos, y en menor medida del noroeste. Las calmas alcanzan valores del 10,9%. En función de la disposición de los valles y los relieves más abruptos los vientos experimentan variaciones locales.

### Geología y geomorfología

La Delimitación Comarcal de Zaragoza se sitúa en el centro de la depresión del Ebro, lo que determina que su relieve sea principalmente llano. Las irregularidades morfológicas se encuentran al norte con los Montes de Zuera, sierra de las Pedrosas y sierra de Alcubierre al este y al sur en las Planas de Jaulín. Las cotas más altas se localizan al norte en los Montes de Zuera (La Cuenca, 569 m) y al sur en las Planas de Jaulín (Corona del Fraile, 710 m) mientras que el punto más bajo de la comarca se localiza en el Ebro, en Fuentes, con 170 m.

Los materiales más antiguos son de edad Mesozoico y se localizan en la zona de Jaulín, apareciendo como paleorrelieves bajo los sedimentos terciarios.

El Jurásico está constituido por calizas y margas de ambientes marinos depositados en medios de plataforma carbonatada en una fase distensiva en la que el mar ocupaba todo el territorio.

El Cretácico Inferior en *facies Weald* está constituido por areniscas, lutitas y calizas de carácter continental propias de medios aluviales y lacustres depositadas tras la retirada del mar en un momento de compresión.

Durante el Terciario el cierre al mar confiere a la cuenca del Ebro una actividad endorreica que se va colmatando con la erosión de los relieves circundantes. Se distinguen los materiales detríticos que forman abanicos aluviales y los carbonatados y yesíferos a partir de los sistemas lacustres. Estas acumulaciones son las que ocupan mayor superficie en la comarca puesto que desde Zuera hasta La Muela pueden observarse los afloramientos de materiales evaporíticos que caracterizan el entorno de Zaragoza.

A lo largo del Cuaternario la incisión fluvial actúa sobre los materiales terciarios, sucediéndose los depósitos aluviales y fluviales, en especial los niveles de terrazas del río Ebro así como los depósitos de glaciares que desde los montes de Zuera ocupan una gran extensión. El río Ebro, en su desplazamiento hacia el norte a lo largo del Pleistoceno, forma importantes cortados como los que pueden observarse desde Alfocea hasta Juslibol a los pies del Cabezo Blanco.

### Hidrología

La Delimitación Comarcal de Zaragoza está marcada por la presencia del río Ebro, que la atraviesa como eje fundamental siguiendo la dirección noroeste – sureste. La cuenca del Ebro, situada en el cuadrante NE de la península Ibérica, abarca una extensión total de 85.001 km<sup>2</sup> y discurre por la Comunidad Autónoma de Aragón a lo largo de 317 km, vertiendo anualmente al mar mediterráneo valores menores a 12.000 hm<sup>3</sup>, aportaciones que han sido mercedadas tanto causas naturales (baja pluviometría) como humanas (incrementos de embalses y regadíos en toda la cuenca). La Delimitación Comarcal de Zaragoza se encuentra en su curso medio, donde es meandriforme y divagante en una extensa llanura de inundación. El comportamiento hídrico del Ebro en este tramo presenta un caudal medio anual en Zaragoza de 216,5 m<sup>3</sup>/s, más bajo que el de Castejón de Navarra (230,7 m<sup>3</sup>/s), debido a que hasta Zaragoza no recibe aportes importantes y se derivan considerables volúmenes por el canal de Tauste (7,6 m<sup>3</sup>/s) e Imperial (23 m<sup>3</sup>/s). Por causa de estos factores el caudal específico desciende de valores en Castejón de Navarra de 9,16 l/s/km<sup>2</sup> a 5,35 l/s/km<sup>2</sup> en Zaragoza. Posee un régimen pluvio – nival con máximo en febrero (483 m<sup>3</sup>/s en Zaragoza) y disimetría en las aguas de ascenso y descenso, prolongándose altas en primavera y las bajas en otoño. La influencia pluvial oceánica desde su cabecera y el Pirineo

occidental da lugar a importantes caudales invernales, con mayor frecuencia de crecidas en dicha estación.

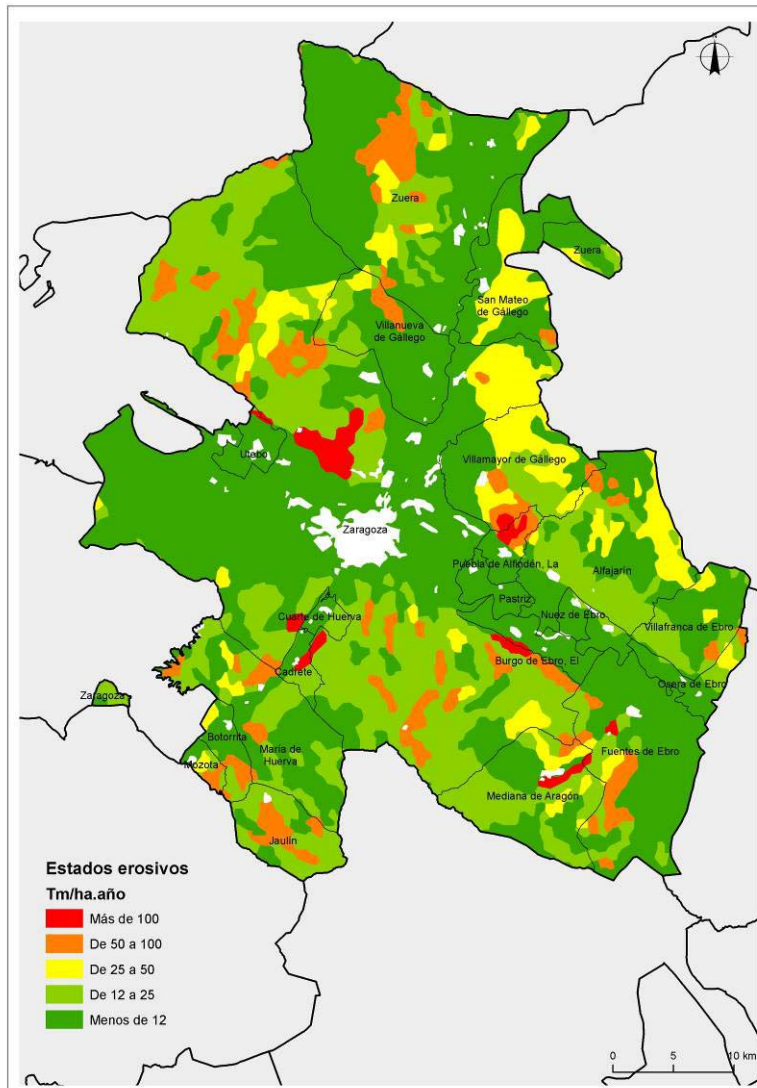
Otros afluentes importantes son el Gállego, que desemboca por su margen izquierda, y el Huerva por su margen derecha, rondando sus caudales medios anuales en 12,7 m<sup>3</sup>/s del Gállego y 3,4 m<sup>3</sup>/s del Huerva en Zaragoza y sus aportaciones en 400,97 hm<sup>3</sup> y 106,18 hm<sup>3</sup> respectivamente. El río Gállego presenta en su último tramo una notable intervención antrópica para usos hidroeléctricos, derivaciones de regadío y concentraciones industriales que marcan su comportamiento hídrico, a diferencia del río Huerva que presenta una caudaliosidad baja en su tramo inicial (0,45 m<sup>3</sup>/s en Cerveruela) y se eleva en su tramo final por los retornos de agua del riego de la vega de la Huerva y la derivación de caudal desde el Canal Imperial a dicho cauce. También presenta regulación por el embalse de Torcas y Mezalocha.

Cabe destacar en la comarca los galachos del Ebro, meandros abandonados tras un cambio de cauce o una crecida como son los de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro y de Julisbol y que albergan un gran ecosistema natural.

#### Estado del suelo (zonas erosivas, suelos contaminados)

En la Delimitación Comarcal de Zaragoza, y pese a excluirse para este estudio los municipios de Zaragoza y Utebo, existe presencia de zonas industriales importantes que pueden suponer una fuente de contaminación de los suelos. El área posee zonas erosivas de cierta relevancia, principalmente barrancos estacionales, debido a la geología, relieve y torrencialidad de las precipitaciones.

La movilización de material por erosión está en general entre las 12 y 25 TM/ha año, aunque existen zonas localizadas en laderas escarpadas que pueden superar las 100 TM/ha año como en Juslibol, Cadrete, Cuarte de Huerva y El Burgo de Ebro.



Mapa 9: Estados erosivos

## 5.2.2. MEDIO BIÓTICO

### Unidades de vegetación

El clima semiárido del centro de la Depresión del Ebro condiciona el paisaje: la estepa y el secoano. Solamente la humedad de los ríos y la altitud de las planas que flanquean el valle o bien la intervención agropecuaria introducen diversidad.

Los secanos esteparios: el clima extremo del fondo del Ebro presenta condiciones difíciles para la vida de las plantas, a las que se añade la presencia de yesos y otras sales en el suelo. Sólo especies excepcionales logran adaptarse y vivir en este ambiente en retroceso. En los cabezos y lomas, con el suelo cubierto de líquenes protectores, crecen extensos matorrales de romero (*Rosmarinus officinalis*) y tomillo (*Thymus vulgaris*), plantas aromáticas de hojas reducidas. Los terrenos gipsícolas tienen sus plantas específicas, como la gipsófila o albada (*Gypsophila struthium* subsp. *hispanica*), el asnallo (*Ononis tridentata*) -de hojas

pequeñas y crasas- y varias jarillas, mientras que en las vales se desarrollan los espartales de albardín, también llamado esparto de Aragón (*Lygeum spartum*). Destacar que este piso lo ocuparía *Juniperus thurifera*, de la que sólo quedan vestigios aislados como en la zona de Villamayor.

Cuando las sales se concentran en barrancos y lagunillas parecen especies como los tamarices (*Tamarix* spp.) o plantas crasas como la salicornia (*Salicornia ramosissima*) y sosas (*Atriplex halimus*, *Suaeda vera*, *S. splendens* o *S. spicata*). En los lugares frecuentados por el ganado aparece la ontina (*Artemisia herba alba*) y el sisallo (*Salsola vermiculata*), valiosa planta para el ganado ovino que soporta suelos nitrogenados y soleados.

Sotos y riberas: los ríos introducen un fuerte contraste en el secano. La humedad constante permite los bosques ribereños con sotos donde priman especies como sauces (*Salix alba*), álamos blancos y chopos (*Populus alba* y *P. nigra*), fresnos (*Fraxinus excelsior*) y olmos (*Ulmus minor*), que forman el estrato arbóreo bajo el que se desarrolla un intrincado sotobosque de zarzas (*Rubus* spp.) y plantas trepadoras como el lúpulo (*Humulus lupulus*), la clemátide (*Clematis vitalba*) o la dulcamara (*Solanum dulcamara*).

Pinares: por encima de las zonas de inversión térmica, como en los montes de Zuera, aparece la vegetación termófila, que se ve libre de las heladas persistentes, aunque no de la sequedad. Aquí predominan las formaciones de coscoja o sarda coscoja (*Quercus coccifera*) y pino carrasco (*Pinus halepensis*), con sabina (*Juniperus phoenicea*), enebro (*Juniperus oxycedrus*) y espino negro (*Ramnus lycioides*) en el sotobosque, junto con especies como la efedra (*Ephedra nebrodensis*) y la gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*), que tapiza el suelo. Se trata de un bosque esclerófilo, plantas de hojas endurecidas y reducidas como adaptación frente a la sequía y a la insolación.

### Fauna

En las estepas y zonas más áridas del fondo de la depresión del Ebro la fauna está ligada a la vida en el suelo. Es el hábitat de los aláudidos como cogujadas, terreras y el escaso rocín o alondra de Dupont; y también de especies típicamente esteparias como gangas y ortegas, que son capaces de realizar cada día decenas de kilómetros hasta las charcas que les sirven de bebederos.

Los yesos y arcillas son incididos por las torrenteras que descienden de las planas, originando barrancos profundos de paredes verticales, donde vive la collalba negra y se esconde el búho real. En los escarpes que ha formado el Ebro anidan todavía el alimoche o el halcón peregrino.

Los anfibios también logran sobrevivir en estos ambientes esteparios. El sapo corredor es capaz de desovar en charcos efímeros tras las tormentas y sus renacuajos realizan la metamorfosis en pocos días. Incluso algunos gasterópodos se han adaptado al secano, como

*Sphincterochila candidissima*, caracol globoso de concha blanquecina que espera durante semanas a que la noche salga húmeda para ponerse en actividad.

Los ríos introducen un fuerte contraste en seco. La humedad constante permite bosques ribereños. Son un medio propicio para los insectos defoliadores y xilófagos, pero los mosquitos son los más abundantes en estas áreas. La avifauna es muy diversa, con especies sedentarias como el pito real, invernantes como el petirrojo o estivales como el cuco, el ruiseñor común o el autillo, una pequeña rapaz nocturna. Los sotos cumplen una importante función durante las migraciones, pues dan sustento a las aves en sus viajes. Primavera y otoño son épocas de paso de infinidad de pequeños paseriformes como mosquiteros, papamoscas y currucas. Las aguas dulces esconden un cosmos de algas, plantas acuáticas e invertebrados que alimentan a aves acuáticas como ánades, fochas y pollas de agua, o a los peces, muy buscados por grandes garzas, cormoranes y por el diminuto martín pescador. Por encima de las zonas de inversión térmica, como en los montes de Zuera, aparecen pinares donde se encuentran rapaces forestales como la culebrera europea y la aguililla calzada. Incluso el águila real cría a veces en pinos, aunque se desplaza a las zonas abiertas a cazar los abundantes conejos.

También pueden observarse animales que tienen su origen en ejemplares exóticos que fueron soltados más o menos intencionadamente. Así sucede con la cotorra argentina y la de Kramer de los parques urbanos; o con el cangrejo rojo y el galápago de Florida de ríos y acequias. Los casos de peces son muy numerosos: alburnos, siluros, gambusias, etc.

#### Especies de flora y fauna amenazada y hábitat relevantes para la zona

En la zona existen un gran número de hábitats que confieren a su medio una importancia relevante. A continuación se aporta un listado de los Hábitats Naturales de Interés Comunitario (Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad) que se encuentran cartografiados:

Cod. U.E.	Nombre hábitat
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras de zonas fangosas o arenosas
1410	Pastizales salinos mediterráneos ( <i>Juncetalia maritimae</i> )
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )
1430	Matorrales halonitrófilos ibéricos ( <i>Pegano-Salsolatea</i> )
1510	Estepas salinas ( <i>Limonietalia</i> )
1520	Estepas yesosas ( <i>Gypsophiletalia</i> )
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara</i> spp.
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del Paspalo-Agrostidion con cortinas vegetales ribereñas con <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
5210	Matorral arborescente con <i>Juniperus</i> spp.



5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
6220	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero-Brachypodietea
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)
9340	Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>
9560	Bosques mediterráneos endémicos de <i>Juniperus</i> spp.

Tabla 6: Hábitats de Interés Comunitario

Dada la variedad de ambientes y hábitats existentes en la comarca y en base al Decreto 181/2005, de 6 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica parcialmente el Decreto 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón, se han listado las especies de vegetales catalogadas.

Nombre científico	Nombre vulgar	Decreto 181/2005
<i>Halopeplis amplexicaulis</i>	Salicornia enana	S.A.H.
<i>Microcnemum coralloides coralloides</i>		S.A.H.
<i>Baldellia ranunculoides</i>		V
<i>Krascheninnikovia ceratoides</i>	Al-arba	V
<i>Ruppia maritima</i>		V
<i>Senecio auricula</i>		V
<i>Tamarix boveana</i>		V
<i>Allium pardoii</i>		D.I.E.
<i>Erodium sanguis-christi durieui</i>		D.I.E.
<i>Juniperus thurifera</i>		D.I.E.
<i>Paeonia officinalis microcarpa</i>		D.I.E.
<i>Pterygoneurum sampaianum</i>		D.I.E.
<i>Reseda lutea vivanti</i>		D.I.E.
<i>Stipa tenacissima</i>	Esparto, atocha	D.I.E.
<i>Thymus loscosii</i>	Tomillo Sanjuanero	D.I.E.
<i>Allium pardoii</i>		D.I.E.
<i>Erodium sanguis-christi durieui</i>		D.I.E.
<i>Juniperus thurifera</i>		D.I.E.

Tabla 7. Especies de Flora

Las especies de fauna incluida en el mencionado catálogo son:

Nombre científico	Nombre vulgar	Decreto 181/2005
<i>Hieraetus fasciatus</i>	Águila-azor perdicera	P.E.
<i>Margaritifera auricularia</i>	Margaritona	P.E.
<i>Salapia fluviatilis</i>	Blenio de río, Fraile	P.E.
<i>Otis tarda</i>	Avutarda	P.E.
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	S. A. H.
<i>Grus grus</i>	Grulla	S. A. H.

<i>Lutra lutra</i>	Nutria	S. A. H.
<i>Milvus milvus</i>	Milano Real	S. A. H.
<i>Cobitis paludica</i>	Colmilleja	S. A. H.
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	S. A. H.
<i>Cobitis calderoni</i>	Lamprehuela	S. A. H.
<i>Chersophilus duponti</i>	Alondra de ricotí	S. A. H.
<i>Chondostroma arcasii</i>	Bermejuela	S. H. A
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	V
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga	V
<i>Pterocles orientalis</i>	Ortega	V
<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	Chova piquirroja	V
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón	V
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche	V
<i>Myotis blythii</i>	Murciélago ratonero mediano	V
<i>Ardea purpurea</i>	Garza Imperial	V
<i>Emys orbicularis</i>	Galápago europeo	V
<i>Barbatula barbatula</i>	Lobo de río / Locha	V
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra Común	D.I.E.
<i>Bufo bufo</i>	Sapo común	D.I.E.
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	D.I.E.
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Caballito del Diablo	D.I.E.
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris	D.I.E.
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo Europeo Occidental	D.I.E.
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	D.I.E.
<i>Lucanus cervus</i>	Ciervo volante	D.I.E.
<i>Martes foina</i>	Garduña	D.I.E.
<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	D.I.E.
<i>Meles meles</i>	Tejón	D.I.E.
<i>Mustela putorius</i>	Turón	D.I.E.
<i>Neomys anomalus</i>	Musgano de Cabrera	D.I.E.
<i>Saga pedo</i>		D.I.E.
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	D.I.E.
<i>Sorex coronatus</i>	Musaraña tricolor	D.I.E.
<i>Suncus etruscus</i>	Musarañita o Musgano enano	D.I.E.

Tabla 8: Especies de Fauna

De entre todas las especies citadas destacan dos que poseen Planes de Acción encaminados a su conservación. El río Ebro y el Canal Imperial de Aragón se encuentran dentro del ámbito del Decreto 187/2005, de 26 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un Régimen de Protección para la *Margaritifera auricularia* y se aprueba el Plan de Recuperación. El objetivo de dicho Plan es promover las acciones de conservación necesarias para conseguir disminuir significativamente la elevada probabilidad de extinción y detener e invertir el actual proceso de regresión de la especie. Para lograrlo, el Plan establece una serie de directrices de actuación en materia de gestión y conservación, investigación, difusión y sensibilización, así como un régimen básico de protección que regula fundamentalmente la incidencia de la ejecución de proyectos sobre la especie.

El extremo suroriental de la comarca, en la zona próxima a Campo de Belchite, está incluido en el ámbito del Decreto 93/2003, de 29 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el al-arba, *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) gueldenst y se aprueba el Plan de Conservación. El objetivo de dicho Plan es establecer un régimen de protección que permita disminuir los riesgos y amenazas sobre la especie para lograr su conservación en todos los lugares donde actualmente crece en Aragón. Para ello, se establece un plan de actuaciones basado en la adopción de medidas de conservación encaminadas a la preservación y desarrollo de las poblaciones, a la aplicación de regulaciones básicas de aquellas actividades que generen incidencias sobre las especie y al desarrollo de los aspectos sociales y de coordinación.

### 5.3. CATALOGACION DEL ESPACIO

#### Espacios Naturales Protegidos

En la zona destaca el Espacio Natural Protegido Reserva Natural Dirigida de los Galachos de la Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro, situada entre los núcleos urbanos de Patriz y de El Burgo de Ebro, abarcando el soto fluvial, formado por el bosque de ribera, vegetación palustre y carrizal.

Nombre ENP	CODIGO	TIPO	SUPERFICIE
Galachos de la Alfranca de Pastriz, La Cartuja y el El Burgo de Ebro.	ENP102	Reserva Natural Dirigida	800,86
<b>Total</b>			<b>800,86</b>

Tabla 9: ENP

#### Red Natura 2000

La Red Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad. Consta de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), designados de acuerdo con la Directiva Hábitat, así como de Zonas de Especial Protección para las Aves establecidas en virtud de la Directiva Aves. Los LIC de la región Alpina han sido ya declarados como Zonas de Especial Conservación.

Su finalidad es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los hábitats más amenazados de Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad ocasionada por el impacto adverso de las actividades humanas. Es el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea.

Con territorio en la demarcación comarcal de Zaragoza se encuentran 9 zonas LIC – futuras Zonas de Especial Conservación (ZEC) y 6 zonas ZEPA, que incluyen territorios de muelas y

planas (la Lomaza de Belchite, El Planerón, Planas y Estepas de la margen derecha del Ebro), valles fluviales de ríos meandriformes y escarpes rocosos sobre el curso del río Ebro.

Nombre LICs	Cod. U.E.	SUPERFICIE
Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro	ES2430152	804,84
La Lomaza de Belchite	ES2430153	1,83
Montes de Zuera	ES2430078	14.298,48
Montes de Alfajarín - Saso de Osera	ES2430083	11.477,21
Sotos y mejanas del Ebro	ES2430081	641,90
El Planerón	ES2430032	2,68
Planas y estepas de la margen derecha del Ebro	ES2430091	26.866,99
Bajo Gállego	ES2430077	1.177,14
El Castellar	ES2430080	12.668,85
<b>Total</b>		<b>67.939,91</b>

Tabla 10: LIC

Nombre ZEPA	Cod. U.E.	SUPERFICIE
Río Huerva y Las Planas	ES0000300	17.922,34
Estepas de Belchite – El Planerón – La Lomaza.	ES0000136	12.202,53
Galachos de la Alfranca de Pastriz, La Cartuja y el Burgo de Ebro.	ES0000138	2.186,46
Estepas de Monegrillo y Pina	ES0000180	667,84
Sierra de Acubierre.	ES0000295	507,52
Montes de Zuera, Castejón de Valdejasa y El Castellar.	ES0000293	15.358,51
<b>Total</b>		<b>48.845,19</b>

Tabla 11: ZEPA

COMARCA	RED NATURA (HA)	PORCENTAJE COMARCAL	PORCENTAJE ARAGÓN
Alto Gállego	40.896,44	30,06	3,01
Andorra-Sierra de Arcos	15.177,19	22,48	1,12
Aranda	13.220,80	23,58	0,97
Bajo Aragón	5.892,99	4,52	0,43
Bajo Aragón-Caspe/Baix Aragó-Casp	48.797,85	48,89	3,59
Bajo Cinca/Baix Cinca	42.316,43	29,78	3,11
Bajo Martín	11.026,78	13,86	0,81
Campo de Belchite	18.925,88	18,13	1,39
Campo de Borja	7.109,72	10,30	0,52
Campo de Cariñena	14.577,52	18,89	1,07
Campo de Daroca	40.830,96	36,53	3,00
Cinca Medio	5.156,41	8,93	0,38
Cinco Villas	27.796,02	9,08	2,04
Comunidad de Calatayud	47.900,77	19,03	3,52
Comunidad de Teruel	46.727,95	16,74	3,44
Cuencas Mineras	35.354,60	25,11	2,60
Gúdar-Javalambre	135.113,31	57,45	9,94
Hoya de Huesca/Plana de Uesca	64.083,14	25,37	4,71

Jiloca	26.528,65	13,73	1,95
La Jacetania	100.284,90	53,98	7,38
La Litera/La Llitera	7.655,48	10,42	0,56
La Ribagorza	80.028,04	32,49	5,89
Los Monegros	68.219,97	24,42	5,02
Maestrazgo	60.737,66	50,42	4,47
Matarraña/Matarranya	15.613,06	16,72	1,15
Ribera Alta del Ebro	5.113,09	12,29	0,38
Ribera Baja del Ebro	46.016,90	46,47	3,38
Sierra de Albarracín	79.492,39	56,23	5,85
Sobrarbe	111.796,75	50,73	8,22
Somontano de Barbastro	30.419,56	26,05	2,24
Tarazona y El Moncayo	8.554,45	18,93	0,63
Valdejalón	16.931,35	18,15	1,25
<b>Zaragoza</b>	<b>81.463,44</b>	<b>36,02</b>	<b>5,99</b>
<b>TOTAL ARAGÓN</b>	<b>1.359.760,44</b>	<b>28,49</b>	<b>100,00</b>

Tabla 12: Superficies y porcentajes en Red Natura

### Planes de Ordenación de los Recursos Naturales

El río Ebro se encuentra protegido mediante el Plan de Ordenación de Recursos Naturales de los Sotos y Galachos del Ebro (Tramo Zaragoza-Escatrón) y que fue aprobado definitivamente mediante el Decreto 89/2007, de 8 de mayo, del Gobierno de Aragón.

Por su parte la zona de la Delimitación Comarcal se incluye en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Zonas Esteparias de Monegros Sur (Sector Occidental), cuyo inicio tuvo lugar a través del Decreto 147/2000, de 26 de julio del Gobierno de Aragón.

### Dominio público forestal y pecuario

En la zona de aplicación de este Plan existen numerosos montes incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de Aragón, montes comunales, montes patrimoniales y montes privados regulados por la Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de montes de Aragón y vías pecuarias reguladas por la Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón.

La superficie de montes ocupa 16.255,9 ha, que se distribuyen de la siguiente forma:

- Monte Demanial Catalogado-MUP: 14.279,3 ha.
- Monte Demanial No Catalogado: 492,6 ha.
- Montes Patrimoniales: 222,4 ha.
- Montes Privados Particulares 1.261,6 ha.

La longitud total de las vías pecuarias en la Delimitación Comarcal es de 415,9 km. Según se define en la Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón, las cabañeras, en función de su anchura, se clasifican en cañadas (anchura máxima de 75 m), cordeles

(máximo 37,5), veredas (máximo 20 m) y coladas (de anchura variable menor que los cordeles).

### Patrimonio Geológico

En lo relativo a los puntos de interés geológico (PIG), el Gobierno de Aragón a través del Departamento de Medio Ambiente está realizando un Inventario de lugares de interés geológico de la Comunidad Autónoma de Aragón para establecer su régimen de protección.

Algunos de los puntos de interés geológico de esta comarca que podrán estar incluidos en dicho inventario se nombran a continuación:

	Descripción	Municipio
1	La Muela	María de Huerva
2	Escarpes de la margen izquierda del Ebro	Zaragoza
3	Llanura de inundación de los galachos	El Burgo de Ebro, Fuentes de Ebro, Nuez de Ebro, Osera de Ebro, Pastriz, Utebo, Zaragoza
4	Barranco de las Almunias y la Plana	Cadrete, María de Huerva, Zaragoza
5	Vales de Torrecilla de Valmadrid	Zaragoza

Tabla 13: Puntos de Interés Geológico

De entre los enumerados en la tabla 13 destacan los siguientes:

- La Muela, cuya cumbre está fuera de la zona de estudio pero cuyo flanco oriental es visible desde la N-330. Se trata de una meseta con una capa superior calcárea horizontal que actúa de forma resistente a la erosión para posteriormente presentar litologías más blandas.
- La Llanura de inundación de los galachos, próxima al río Ebro, está constituida por materiales aluviales recientes y sometidos a inundaciones periódicas con un comportamiento meandriforme que ha generado los galachos.
- El Barranco de las Almunias y las Vales de Torrecilla responden a la incisión de la red fluvial sobre los materiales yesíferos, en el primer caso formando barrancos más abruptos y en el segundo formando valles de fondo plano, “vales” que dan lugar a un relieve dendrítico característico del valle del Ebro.

## 6.- OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Relación de principios de sostenibilidad y criterios ambientales a tener en cuenta:

Aspecto ambiental	Principio de sostenibilidad	Criterio ambiental
Atmósfera / Clima	Reducción de emisiones de efecto invernadero y lucha contra el cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducir el consumo de energía emisora de gases de efecto invernadero</li> <li>Reducir la emisión de gases de efecto invernadero</li> <li>Incorporación de técnicas y medidas de eficiencia energética en la producción agrícola, ganadera y en el sector agroindustrial</li> <li>Promover la producción y uso de energías renovables</li> <li>Incentivar acciones de protección y fomento de sumideros de CO<sub>2</sub></li> </ul>
	Fomento de la capacidad de sumidero de los sistemas rurales	
Agua	Mejora de la calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegurar la depuración de las aguas residuales</li> <li>Fomentar el uso eficiente del agua e incentivar la recuperación de los costes derivados</li> <li>Penalizar la ineficiencia y el consumo abusivo</li> <li>Garantizar los caudales ecológicos</li> </ul>
	Mejora de la eficiencia en el uso del agua	
	Promoción del ahorro y la eficiencia	
Sistemas agrarios y forestales	Preservación y desarrollo de sistemas agrarios y forestales de gran valor ambiental y de paisajes agrarios y rurales tradicionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limitar las nuevas infraestructuras y construcciones en suelos urbanizables.</li> <li>Limitar las infraestructuras que aumenten la accesibilidad a las áreas naturales frágiles</li> <li>Contribuir a proteger los suelos frente a la erosión y la contaminación</li> <li>Priorizar el empleo de materiales reciclados o certificados</li> <li>Reducir la producción de residuos peligrosos.</li> <li>Promover los sistemas de producción ecológica y de agricultura integrada</li> <li>Potenciar el uso de las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs) de producción agrícola</li> <li>Promover las inversiones que produzcan menos residuos y emisiones, o incentiven el reciclaje la reutilización o el tratamiento</li> <li>Regular el uso de agroquímicos y biocidas, al menos en las zonas rurales prioritarias</li> <li>Evitar la ocupación y/o la transformación de ecosistemas particularmente valiosos y contribuir a su conservación y/o restauración.</li> <li>Extender las acciones de sensibilización y educación ambiental</li> <li>Extender la aplicación del principio de precaución</li> </ul>
	Fomento de la agricultura ecológica	
	Aumento de la eficiencia productiva reduciendo el consumo de recursos	
	Mantenimiento y mejora de las características ambientales de las explotaciones, luchando contra la erosión, la contaminación, etc.	
	Uso adecuado de productos agroquímicos	
	Caracterización, conservación y utilización sostenible del patrimonio rural	
Biodiversidad, Geodiversidad, ENPs* y Red Natura 2000	Mantenimiento y recuperación de la biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover la gestión integrada de los espacios naturales mediante la elaboración de planes de gestión</li> <li>Contribuir a la protección, conservación y recuperación de los ecosistemas naturales, las masas y los cursos de agua, los espacios, las especies y los lugares de interés geológico</li> <li>Evitar la fragmentación de hábitats y los corredores biológicos</li> <li>Fomentar la conectividad ecológica</li> <li>Promover la restauración de los ecosistemas degradados, los corredores biológicos y los lugares de interés geológico</li> <li>Proteger los elementos geomorfológicos</li> <li>Reducir el consumo de recursos naturales</li> </ul>
	Protección y mejora de los hábitats y especies de interés comunitario, en zonas Red Natura 2000 y de alto valor natura, y fuera de ellas	
	Conservación de la diversidad biológica y geológica y la gestión sostenible de los ecosistemas forestales	
Paisaje	Caracterización y conservación de las unidades paisajísticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteger áreas de alto valor paisajístico.</li> <li>Promover la integración paisajística de las actuaciones</li> <li>Preservar los componentes singulares naturales o antropizados del paisaje</li> </ul>
	Reducción de los elementos patrimoniales singulares	

Patrimonio Cultural	Mejora de los elementos patrimoniales singulares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservar, rehabilitar y acondicionar los elementos patrimoniales</li> <li>• Conservar y rehabilitar edificios de interés cultural</li> <li>• Fomentar la conservación de los usos característicos de las vías pecuarias</li> </ul>
	Conservación y acondicionamiento de vías pecuarias	
Desarrollo del medio rural	Impulso al desarrollo de la actividad económica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover la implantación de actividades económicas asociadas al medio en el que se desarrollan, de una manera sostenible</li> <li>• Fomentar el desarrollo de infraestructuras y equipamientos respetuosos con el medio ambiente</li> <li>• Incentivar el transporte público entre zonas industrializadas que vertebran el medio rural</li> <li>• Incentivar el desarrollo de servicios de telecomunicaciones integrados en el medio rural</li> <li>• Promover la implantación de energías renovables descentralizadas en el medio rural</li> <li>• Impulsar una planificación territorial y ambiental coherente y compatible con el medio</li> <li>• Minimizar la producción de residuos</li> </ul>
	Incremento de infraestructuras y servicios públicos	
	Impulso de la eficiencia energética	
	Establecimiento de estrategias para la ordenación del territorio	

Tabla 14: Principio de Sostenibilidad y criterios ambientales.

Los objetivos ambientales se centrarán en la consecución de un alto nivel de calidad ambiental en el medio rural previniendo el deterioro y facilitando la recuperación del patrimonio natural y de la biodiversidad, haciendo hincapié en los siguientes aspectos:

- Mejora de la gestión y/o ordenación de los espacios naturales protegidos y de la Red Natura 2000.
- Evitar el deterioro de la calidad del aire y contribuir a paliar el cambio climático y el efecto invernadero.
- Evitar las afecciones significativas a los hábitats y especies, especialmente los pertenecientes a la Red Natura 2000 y aquellos considerados prioritarios en las diferentes Directivas, promoviendo su conservación y recuperación.
- Evitar la pérdida de cantidad y calidad de los recursos hídricos.
- Conservar de los usos del suelo actuales, siempre que sean sostenibles, manteniendo las actividades tradicionales.
- Preservar las características y diversidad paisajísticas de las zonas rurales.
- Conservar y mejorar el patrimonio cultural.
- Optimizar el consumo de recursos naturales y energéticos.
- Coordinar entre los diferentes organismos y administraciones implicados en el desarrollo del Plan y fomento de la participación pública.



## **7.- ANÁLISIS DE LOS EFECTOS SIGNIFICATIVOS SOBRE EL MEDIO**

La diversidad de actuaciones que prevé desarrollar el Plan generará una serie de efectos ambientales, más o menos significativos sobre el medio, de los que se pretende, a nivel de plan, una evaluación cualitativa. En todo caso, hay que tener en cuenta que los efectos evaluados, aun alcanzado un alto grado de determinación, no dejan de ser de tipo genérico y potencial, ya que será a nivel de concreción de proyecto en el que se realizará en cada caso una determinación exhaustiva y concreta de los efectos, especialmente en aquellos casos en los que las actuaciones estén sujetas a evaluación de impacto ambiental.

Los efectos evaluados se relacionan a grandes rasgos con los siguientes bloques:

- Impactos específicos como degradación o fragmentación del hábitat, daños al paisaje y a la flora y fauna derivados de obras relacionadas con la implantación de industrias, desarrollo de energías -incluidas las renovables- instalación de infraestructuras de telecomunicaciones, actuaciones sobre infraestructuras lineales, etc.
- Riesgo de sobreexplotación/contaminación del agua, degradación de bosques y recursos naturales, afecciones a especies de flora y fauna catalogadas, derivados de la expansión de determinadas actividades productivas en el medio rural.
- Transformación desfavorable del hábitat por el abandono y la transformación de las zonas rurales.
- Progresiva ocupación del suelo, sobreexplotación, contaminación de recursos hídricos y degradación del hábitat por expansión de la urbanización en las zonas rurales periurbanas.

En base a los criterios recogidos en el Documento de Referencia, los ejes de análisis de los efectos serán los siguientes:

1. Medio abiótico (atmósfera/clima, agua y sistemas agrarios y forestales)
2. Medio biótico
3. Paisaje
4. Patrimonio cultural
5. Desarrollo del medio rural y población

En la evaluación cualitativa de los efectos ambientales que se realiza a continuación se han tenido en cuenta los principios de sostenibilidad y criterios ambientales recogidos en los objetivos de protección ambiental. Cuando una de las actuaciones sea coherente con estos objetivos de protección ambiental, y así lo sea con los principios de sostenibilidad y con los

criterios ambientales, la actuación se valorará como positiva en términos de los efectos sobre el medio ambiente. En caso contrario, la actuación deberá ser valorada como negativa.

Las actuaciones descritas en los Cuadros de Actuaciones de la Administración General del Estado concertadas y financiadas por la AGE en el marco del PDRS, se incluyen en el Plan Comarcal de Desarrollo Rural Sostenible de la Delimitación Comarcal de Zaragoza, en el apartado de contenido del Plan. Estas actuaciones han sido recogidas en el marco del presente Plan Comarcal conforme a la descripción y desarrollo del Plan de Desarrollo Rural Sostenible (PDRS) y de su Informe de Sostenibilidad Ambiental, en el cual ya se ha realizado la correspondiente evaluación ambiental, sin que hayan sido modificadas a nivel de Plan Comarcal. Por todo ello, en el presente Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan Comarcal de Desarrollo Rural Sostenible de la Delimitación Comarcal de Zaragoza, no procede realizar una nueva evaluación de los efectos de estas actuaciones.

Se incluye a continuación una breve explicación de los efectos ambientales evaluados, tanto positivos como negativos. Para ello se han ordenado, por eje temático y medida, las actuaciones y las acciones:

### **Eje 1: actividad económica y empleo**

Artículo (Medida): Art. 20 (Diversificación económica).

- Actuación: Dotación y mejora de infraestructuras, equipamientos y activos para el turismo rural.
- Actuación: Promoción del turismo rural.
- Actuación: Ayudas a empresas turísticas en el medio rural.
  - Acción: Creación de una ruta natural, cultural y turística de la Cueva del Huerva.

En función de la ubicación, trazado y dimensiones y tipología de las obras finalmente previstas, podrían derivarse efectos negativos sobre el suelo, la biodiversidad, la Red Natura 2000, por la introducción de elementos antrópicos y por el incremento de visitantes, que a su vez provocará un aumento de los residuos. Otros efectos negativos, dado el alcance de la acción, se limitan al paisaje, ya que la instalación de elementos artificiales en los núcleos rurales puede generar un alto impacto visual. Como efecto positivo, destacar el fomento de la sensibilización ambiental, que irá dirigida tanto hacia la población local como hacia los visitantes.

La aplicación de estas acciones repercutirá positivamente sobre la población, así como en el desarrollo de estas zonas rurales. De la misma

manera, también repercutirán positivamente en el patrimonio cultural, tanto por el aprovechamiento y rehabilitación de espacios naturales de interés como por el apoyo a la difusión de los caminos naturales como elementos culturales.

Artículo (Medida): Art. 22 (Creación y mantenimiento del empleo).

- Actuación: Información y formación profesional y continua de los trabajadores.
  - Acción: Acciones formativas en agricultura y hostelería para la promoción de la Denominación de Origen de “Cebolla de Fuentes de Ebro”.

De su aplicación únicamente se derivarán efectos positivos sobre el desarrollo del medio rural, contribuyendo a la formación personal de los habitantes de la zona, al aumento de la competitividad, a la promoción del producto fuera del ámbito regional, a la generación de riqueza y a la creación de puestos de trabajo como nuevos emprendedores. También se fomentará la consumición de productos de la huerta tradicional de Fuentes y se mejorará la eficiencia en las actuales técnicas de cultivo y recolección.

## **Eje 2: Infraestructuras y equipamientos básicos**

Artículo (Medida): Art. 23 (Infraestructuras y equipamientos básicos).

- Actuación: Mejora de la Red Viaria de Transporte y Comunicación.
  - Acción: Mejora del camino rural que enlaza el núcleo urbano con la Torre de Guallar en Villanueva de Gállego.

En función de la ubicación, trazado, cercanía a la reserva y dimensiones y tipología de las obras finalmente previstas, podrían derivarse efectos negativos sobre el suelo, la biodiversidad, la Red Natura 2000 y sobre el paisaje, por la introducción de elementos antrópicos y por el incremento de visitantes, que a su vez provocará un aumento de los residuos. A su vez se pueden derivar efectos por el incremento de visitantes, que además provocará un aumento de los residuos.

- Actuación: Cooperación con las corporaciones locales para mejorar la prestación de servicios públicos en zonas y municipios rurales prioritarios
  - Acción: Mejora del suministro y alumbrado público incluyendo eficiencia y ahorro energético en zonas y municipios prioritarios.

Esta acción tendrá efectos positivos principalmente sobre la atmósfera y el clima porque ya sus objetivos son de mejora y ahorro energético, incluso disminuyendo la contaminación lumínica; por ello repercutirá positivamente en la población y la salud humana.

- Actuación: Gestión de residuos urbanos.
  - Acción: Elaboración y ejecución de un plan para el tratamiento y gestión de residuos urbanos.
  - Acción: Creación y gestión mancomunada de escombros.
  - Acción: Soterramiento de contenedores de RSU, plástico y cristal.
  - Acción: Acopio de contenedores y punto limpio móvil en la Mancomunidad Central.
  - Acción: Mejora del servicio de contenedores de RSU y de reciclaje.
  - Acción: Adquisición de contenedores de recogida selectiva de diversas fracciones.

Estas acciones tendrán efectos positivos sobre los subsistemas físicos y sobre el paisaje y sobre la población principalmente, ya que en todos los casos sus objetivos son de mejora, bien energética o bien social o de mantenimiento de infraestructuras, incluso disminuyendo la contaminación por vertidos. También se afectará positivamente la atmósfera ya que con el soterramiento de contenedores se eliminan los olores provocados por las basuras en el núcleo urbano. La mejora en la gestión de los residuos repercutirá en beneficio del medio ambiente ya que permitirá la eliminación de puntos de vertido ilegales y la organización a través de puntos limpios de la gestión de los residuos. La ubicación de los puntos limpios podría afectar a hábitats y/o especies en función del lugar donde se pretendan instalar; no obstante, en este caso se prevé que el punto limpio sea una unidad móvil.

Artículo (Medida): Art. 24 (Energías renovables).

- Actuación: Apoyo al empleo de energía renovables para autoconsumo.
  - Acción: Instalación de placas termosolares en el Pabellón de Deportes. Fuentes de Ebro y barrio Roden.

Los efectos son principalmente positivos, tanto sobre la atmósfera como sobre la población, al contribuir a la reducción del consumo de energía

emisora de gases de efecto invernadero, a la lucha contra el cambio climático y al incremento de la eficiencia energética.

Los efectos negativos, dado el alcance de la acción, se limitan al paisaje, ya que la instalación de elementos artificiales en los núcleos rurales puede generar un alto impacto visual.

Artículo (Medida): Art. 25 (Agua).

- Actuación: Ahorro, eficiencia y mejoras ambientales en el uso del agua por los municipios.
  - Acción: Instalación de sistemas de reutilización del agua procedente de las piscinas para utilizarla para el riego del complejo deportivo.
  - Acción: Mejoras en la potabilizadora de agua de Fuentes de Ebro.
  - Acción: Mejora de la eficiencia de regadíos en las huertas viejas de San Mateo de Gállego.

Estas acciones tendrán efectos positivos sobre el agua y suelo y sobre la población principalmente, ya que en todos los casos sus objetivos son de mejora, bien energética o bien social o de mantenimiento de infraestructuras, incluso disminuyendo la contaminación de las aguas. La población se verá beneficiada en cuanto la calidad del agua de boca por lo que supone también una mejora en la salud pública. Dado que su objetivo es la reutilización del consumo de este recurso natural reducirá los vertidos (retornos de agricultura) de aguas contaminadas y las pérdidas de la misma por los sistemas de canalización en los regadíos.

Los efectos negativos que se prevén de la aplicación de estas 3 acciones no irán más allá que un cierto impacto visual ejercido por los sistemas que se instalen. En los casos en los que sean necesarias obras, como en el caso de la eficiencia de regadíos (sustitución de sistemas actuales), se ejercerá impacto negativo sobre la biodiversidad y geodiversidad.

### **Eje 3: Servicios y bienestar social**

Artículo (Medida): Art. 27 (Seguridad ciudadana).

- Actuación: Planes de Emergencia en zonas rurales sujetas a riesgos.
  - Acción: Adquisición de vehículo de bomberos primera salida y su equipamiento en Zuera.

Se atenuarán los efectos sobre el medio y la población en caso de incendio, lo que supone menor afección para el ecosistema forestal de la zona.

Artículo (Medida): Art. 28 (Educación).

- Actuación: Cooperación con las Corporaciones locales en materia de educación y deporte.

- Acción: Renovación de la piscina municipal infantil en Zuera.
- Acción: Obras de ampliación del cementerio municipal de Zuera.

La aplicación de estas 2 acciones va a tener efectos positivos sobre el bienestar, ocio y disfrute de la población.

Si son necesarias obras y/o ocupación del suelo podrían generarse impactos negativos sobre el suelo por contaminación, ocupación y cambios de usos, y, según su ubicación final, incluso sobre la biodiversidad, geodiversidad, Red Natura 2000 y el paisaje.

- Actuación: Mejora de los centros escolares públicos en las zonas rurales prioritarias.
  - Acción: Adecuación y mejora de las instalaciones y servicios en los centros educativos y culturales del municipio en Villanueva de Gállego.
  - Acción: Cambio de la caldera del Colegio Público de gasoil a gas en Fuentes de Ebro.

Artículo (Medida): Art. 30 (Sanidad).

- Actuación: Mejoras en la Sanidad rural.
  - Acción: Suministro de 3 desfibriladores portátiles para las instalaciones municipales. La Puebla de A., Alfajarín, Osera de E., Villafranca de E., Nuez de E., Pastriz.

Artículo (Medida): Art. 32 (Protección Social).

- Actuación: Mejora de las estructuras para la protección social en el medio rural
  - Acción: Mejora y equipamiento del Parque para personas mayores en El Burgo de Ebro.
  - Acción: Adaptación de la residencia de 3ª Edad de la Mancomunidad a la normativa técnico-sectorial: La Puebla de A., Alfajarín, Osera de E., Villafranca de E., Nuez de E., Pastriz.

- Acción: Instalación de cámaras y elementos de vigilancia en instalaciones públicas y polígonos industriales. Villanueva de Gállego.

En función de la ubicación, trazado, dimensiones y tipología de las obras finalmente previstas, podrían derivarse efectos negativos sobre el agua, el suelo, la biodiversidad, la Red Natura 2000 y sobre el paisaje, por la introducción de elementos antrópicos.

Sin embargo, la aplicación de estas acciones repercutirá positivamente sobre la población, seguridad ciudadana y salud humanas, así como en el desarrollo de estas zonas rurales. Su aplicación tendrá también efectos positivos sobre la vegetación, atmósfera y sobre el clima. En el caso de las actuaciones sobre el colegio, puesto que al sustituirse el gasoil a gas se emitirá menos ruidos y olores.

#### **Eje 4: Medio Ambiente**

Artículo (Medida): Art. 25 (Conservación de la naturaleza y gestión de los recursos naturales).

- Actuación: Elaboración y ejecución de proyectos de protección, gestión y ordenación del paisaje rural.
  - Acción: Proyecto de protección del paisaje rural mediante recuperación de la antigua gravera y su entorno. El Burgo de Ebro.
  - Acción: Proyecto de recuperación del entorno natural. Mediana de Aragón.

Los proyectos de recuperación, especialmente en sus inicios por la necesidad de realización de accesos, fajas, introducción de maquinaria, movimientos de tierras, etc. pueden generar afecciones sobre tierra y suelo, biodiversidad y paisaje, especialmente si se realizan mediante el empleo de técnicas agresivas de preparación del terreno y tratamiento de la vegetación preexistente o por la introducción de especies no autóctonas.

Sin embargo, existen igualmente efectos positivos, ya que se reestablece la cubierta vegetal, se corrigen los procesos erosivos, beneficia a la atmósfera por corrección del CO<sub>2</sub>, y facilita la recuperación de hábitats y especies. De igual modo se prevén efectos positivos en cuanto al impacto paisajístico con el aumento de la calidad visual por la revegetación de la gravera y su entorno.

- Actuación: Apoyo a las iniciativas de protección del medio ambiente.
  - Acción: Protección del medio ambiente y recursos naturales mediante disminución de la contaminación lumínica y ahorro energético en los municipios de la Delimitación Comarcal.

De la aplicación de esta acción sólo se prevén efectos positivos, como el fomento de la sensibilización ambiental, que irá dirigida tanto hacia la población local como hacia los visitantes, y una reducción de la contaminación de la atmósfera.

Artículo (Medida): Art. 25 (Agua).

- Actuación: Restauración hidrológica-forestal
  - Acción: Adecuación medioambiental del espacio natural “Nacimiento del río Ginel” para usos públicos. De Mediana de Aragón a Fuentes de Ebro.

La rehabilitación de rutas y lugares naturales podría interferir con el medio natural en el caso de requerir obras o acciones que afecten a la vegetación natural o a las especies que ocupen los espacios propuestos. A su vez se pueden derivar efectos por el incremento de visitantes, que además provocará un aumento de los residuos. En el caso de la restauración se prevé impactos negativos derivados la introducción de especies vegetales no autóctonas.

En función de la ubicación, trazado y dimensiones y tipología de las obras finalmente previstas, podrían derivarse efectos negativos sobre el agua, el suelo, la biodiversidad, la Red Natura 2000 y sobre el paisaje, por la introducción de elementos antrópicos y por el incremento de visitantes, que a su vez provocará un aumento de los residuos.

Sin embargo, existen igualmente efectos positivos, ya que se reestablece la cubierta vegetal, se corrigen los procesos erosivos, beneficia a la atmósfera por corrección del CO<sub>2</sub>, y facilita la recuperación de hábitats y especies. Como efecto positivo, destacar el fomento de la sensibilización ambiental, que irá dirigida tanto hacia la población local como hacia los visitantes.



**Eje 5: Actuaciones no territoriales**

- Actuación: Gastos de información, asesoramiento y dinamización de la población sobre la aplicación del Plan de Zona.

La actuación contribuye de forma global al logro de todos los objetivos del Art. 2. Esta acción no supone efectos sobre el medio, sólo a nivel social favoreciendo la consecución de las acciones propuestas.

EJE 1 ACTIVIDAD ECONOMÍA Y EMPLEO	Artículo	Actuaciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Acciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Aspectos ambientales							
				Subsistema físico - natural					Subsistema social		
				Atmósfera / Clima	Agua	Tierra y Suelo	Biodiversidad, Geodiversidad, ENP, RN 2000	Paisaje	Patrimonio Cultural	Desarrollo del medio rural y la población	
Art.20	Dotación y mejora de infraestructuras y equipamientos y activos para el turismo rural	Promoción del turismo rural	Ayudas a empresas turísticas en el medio rural	Creación de ruta natural, cultural y turística de la Cuenca del Huerva. Ribera Bajo Huerva: Cuarte de H., Cadrete, María de H., Botorrita, Mozota, Jaulín							
Art.22	Información y formación profesional y continua de los trabajadores		Acciones formativas en agricultura y hostelería para la promoción de la Denominación de Origen Cebolla de Fuentes. Fuentes de Ebro								

Eje 2	Artículo	Actuaciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Acciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Aspectos ambientales							
				Subsistema físico - natural					Subsistema social		
				Atmósfera Clima	Agua	Tierra y Suelo	Biodiversidad, Geodiversidad, ENP, RN 2000	Paisaje	Patrimonio Cultural	Desarrollo del medio rural y la población	
EJE 2 INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS BÁSICOS	Art. 23	Mejora de la Red Vial de Transporte y Comunicación	Mejora del camino rural que enlaza el núcleo urbano con la Torre Guallar en Villanueva de Gállego								
	Art.23	Cooperación con las corporaciones locales para mejorar la prestación de servicios públicos en zonas y municipios rurales prioritarios	Mejora del suministro y alumbrado público incluyendo eficiencia y ahorro energético en zonas y municipios prioritarios de la Comarca								
	Art.23	Cooperación con las corporaciones locales para mejorar la prestación de servicios públicos en zonas y municipios rurales prioritarios	Creación y gestión mancomunada de escombros: Ribera Bajo Huerva: Cuarte de H., Cadrete, María de H., Botorrita, Mozota, Jaulín								
	Art.23	Cooperación con las corporaciones locales para mejorar la prestación de servicios públicos en zonas y municipios rurales prioritarios	Soterramiento de contenedores de RSU, plástico y cristal. Fuentes de Ebro								
	Art.23	Cooperación con las corporaciones locales para mejorar la prestación de servicios públicos en zonas y municipios rurales prioritarios	Instalación de placas termosolares en el Pabellón de Deportes. San Mateo de Gállego								
	Art.23	Gestión de residuos urbanos	Adquisición de contenedores de recogida selectiva de diversas fracciones (La Puebla de A., Alfajarín, Osera de E., Villafranca de E., Nuez de E., Pastriz)								
	Art.23	Gestión de residuos urbanos	Elaboración y ejecución de un plan para tratamiento y gestión de residuos urbanos(Ribera Bajo Huerva: Cuarte de H., Cadrete, María de H., Botorrita, Mozota, Jaulín)								




Art.23	Gestión de residuos urbanos	Acopio de contenedores en la delimitación comarcal								
Art.23	Gestión de residuos urbanos	Suministro de un punto limpio portátil en la Delimitación Comarcal								
Art.25	Ahorro, eficiencia y mejoras ambientales en el uso del agua por los municipios	Recuperación del agua de piscinas para utilizarla para el riego del complejo deportivo. Fuentes de Ebro								
Art.25	Ahorro, eficiencia y mejoras ambientales en el uso del agua por los municipios	Mejora en la potabilizadora de agua. Fuentes de Ebro								
Art.25	Ahorro, eficiencia y mejoras ambientales en el uso del agua por los municipios	Mejora de la eficiencia de regadíos en las huertas viejas en San Mateo de Gállego								

Eje 3	Artículo	Actuaciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Acciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Aspectos ambientales						
				Subsistema físico - natural					Subsistema social	
				Atmósfera / Clima	Agua	Tierra y Suelo	Biodiversidad, Geodiversidad, ENP, RN 2000	Paisaje	Patrimonio Cultural	Desarrollo del medio rural y la población
EJE 3 SERVICIOS Y BIENESTAR SOCIAL	Art. 27.	Planes de emergencia en zonas rurales sujetas a riesgos	Adquisición de vehículo de bomberos primera salida y su equipamiento en Zuera							
	Art. 28.	Cooperación con las corporaciones locales en materia de educación y deporte	Renovación de piscina municipal infantil en Zuera							
	Art. 28.	Cooperación con las corporaciones locales en materia de educación y deporte	Obras de ampliación Cementerio municipal en Zuera							
	Art. 28.	Mejora de los Centros escolares públicos en zonas rurales prioritarios.	Adecuación y mejora de instalaciones y servicios en los centros educativos y culturales del municipio en Villanueva de Gállego							
	Art. 28.	Mejora de los Centros escolares públicos en zonas rurales prioritarios.	Cambio de la caldera del Colegio Público de gasoil a gas en Fuentes de Ebro							
	Art. 30.	Mejora en la sanidad rural	Suministro de 3 desfibriladores portátiles para instalaciones municipales. Ribera Izquierda del Ebro: La Puebla de A., Alfajarín, Osera de E., Villafranca de E., Nuez de E., Pastriz.							
	Art. 32.	Mejora de las estructuras para la protección social en el medio rural	Adaptación de Residencia de 3ª Edad Mancomunidad a normativa técnico-sectorial (La Puebla de A., Alfajarín, Osera de E., Villafranca de E., Nuez de E., Pastriz)							
	Art. 32.	Mejora de las estructuras para la protección social en el medio rural	Mejora y equipamiento de parque para personas mayores en El Burgo de Ebro							
	Art. 32.	Mejora de las estructuras para la protección social en el medio rural	Cámaras y elementos de vigilancia en instalaciones públicas y polígonos industriales en Villanueva de Gállego							

Eje 4	Artículo	Actuaciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Acciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Aspectos ambientales						
				Subsistema físico - natural					Subsistema social	
				Atmósfera / Clima	Agua	Tierra y Suelo	Biodiversidad, Geodiversidad, ENP, RN 2000	Paisaje	Patrimonio Cultural	Desarrollo del medio rural y la población
EJE 4: MEDIO AMBIENTE Y AGUA	Art. 21.	Elaboración y ejecución de proyectos de protección, gestión y ordenación del paisaje rural	Proyecto de protección del paisaje rural mediante recuperación de la antigua gravera y su entorno en El Burgo de Ebro							
	Art. 21.	Elaboración y ejecución de proyectos de protección, gestión y ordenación del paisaje rural	Proyecto de recuperación del entorno natural en Mediana de Aragón							
	Art. 21.	Apoyo a iniciativas de protección del medio ambiente	Protección del medio ambiente y recursos naturales mediante disminución de la contaminación lumínica y ahorro energético en los municipios							
	Art. 25.	Restauración hidrológico-forestal	Adecuación medioambiental del espacio natural "nacimiento del río Ginel" para usos públicos. Mediana de Aragón, Fuentes de Ebro							

Eje 5 Actuaciones no territoriales	Artículo (Medida)	Actuaciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Acciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Aspectos ambientales						
				Subsistema físico - natural					Subsistema social	
				Atmósfera / Clima	Agua	Tierra y Suelo	Biodiversidad, Geodiversidad, ENP, RN 2000	Paisaje	Patrimonio Cultural	Desarrollo del medio rural y la población
		Asistencia técnica para apoyo a la aplicación del plan de zona	Gastos de información, asesoramiento y dinamización de la población sobre la dinamización del Plan de Zona							

Tabla 15: Análisis de los efectos sobre el medio.

	Efectos ambientales positivos
	Efectos ambientales negativos
	Efectos ambientales nulos o no significativos

## **8.- MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS**

Para minimizar los posibles efectos ambientales derivados de la ejecución del plan se definirán una serie de medidas preventivas, correctoras o compensatorias que se incorporarán al Plan definitivo:

Las directrices ambientales que marcarán el desarrollo de las distintas acciones a plantear serán las siguientes:

- Se evitarán actuaciones que consuman de manera significativa suelo y recursos naturales dentro de los espacios naturales protegidos, Red Natura 2000, áreas sensibles dentro de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales y de protección y conservación de especies catalogadas, o que puedan afectar a puntos fluviales singulares, árboles singulares, puntos de interés geológico u otros puntos de interés natural o patrimonial.
- Se evitarán actuaciones que puedan generar una contaminación de las aguas superficiales o subterráneas.
- Se evitarán las acciones que puedan producir la contaminación de los suelos.
- No se desarrollarán actuaciones que supongan un aumento significativo de los gases de efecto invernadero.

Hay que tener en cuenta, que en el marco de la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, se realizará cuando proceda, la evaluación de impacto ambiental de los proyectos (acciones concretas) que vayan a ejecutarse en cada uno de los ámbitos rurales, lo que constituirá el último nivel de la evaluación ambiental.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PREVISTAS PARA MINIMIZAR LOS EFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE  
(A LA ESCALA DEL PLAN DE ZONA)**

<b>Eje</b>	<b>Acciones generales o medidas para el desarrollo rural sostenible con efectos ambientales negativos</b>	<b>Actuación</b>	<b>MEDIDAS CORRECTORAS</b>
1	Dotación y mejora de infraestructuras y equipamientos y activos para el turismo rural	Creación de ruta natural, cultural y turística de la Cuenca del Huerva. Ribera Bajo Huerva: Cuarte de H., Cadrete, María de H., Botorrita, Mozota, Jaulín	<p>Los proyectos no deberán causar efectos negativos apreciables sobre los objetivos de conservación de la Red Natura 2000</p> <p>Los materiales utilizados no serán de colores llamativos, primando la utilización de materiales naturales. Se analizarán los efectos sobre la fauna sensible de la zona poniendo medidas concretas para su protección</p> <p>Se instalarán paneles informativos para avisar de los riesgos de una mala utilización de las infraestructuras y equipamientos (ruidos, basuras, etc.)</p> <p>Se dispondrá de una correcta gestión de los vertidos y residuos</p> <p>Las infraestructuras serán de colores y materiales que no generen impacto visual</p>
2	Mejora de la Red Viaria de Transporte y Comunicación	Mejora del camino rural que enlaza el núcleo urbano con la Torre Guallar en Villanueva de Gállego	<p>Se minimizarán los movimientos de tierras y se evitarán parques de maquinaria en zonas con vegetación natural o zonas cercanas a cauces.</p> <p>Se asegurará que los materiales son acordes con las tipologías constructivas de la zona y se emplearán materiales de colores acordes con el medio para minimizar el impacto visual</p>
2	Cooperación con las corporaciones locales para mejorar la prestación de servicios públicos en zonas y municipios rurales prioritarios.	Soterramiento de contenedores de RSU, plástico y cristal. Fuentes de Ebro	<p>Se minimizarán los movimientos de tierras y se evitarán parques de maquinaria en zonas con vegetación natural o zonas cercanas a cauces</p>

2	Cooperación con las corporaciones locales para mejorar la prestación de servicios públicos en zonas y municipios rurales prioritarios	Instalación de placas termosolares en el Pabellón de Deportes. San Mateo de Gállego	Las instalaciones evitarán, por su tamaño y orientación, afecciones destacables sobre el paisaje, así como su instalación sobre edificios situados en ubicaciones predominantes en núcleos con alto valor arquitectónico
2	Ahorro, eficiencia y mejoras ambientales en el uso del agua por los municipios	Mejora en la eficiencia de regadíos en las huertas viejas en San Mateo de Gállego	Se evitarán en la medida de lo posible las obras para la acometida de nuevos regadíos Si son necesarias obras, se minimizarán los movimientos de tierras y se evitarán parques de maquinaria en zonas con vegetación natural o zonas cercanas a cauces
4	Elaboración y ejecución de proyectos de protección, gestión y ordenación del paisaje rural.	Proyecto de protección del paisaje rural mediante recuperación de la antigua gravera y su entorno en El Burgo de Ebro	Las actuaciones en los ríos no deberán causar efectos negativos apreciables sobre los objetivos de conservación de la Red Natura 2000, ni sobre hábitats de interés comunitario, ni suponer o favorecer la introducción de especies vegetales exóticas, afectar a la dinámica de los ríos o a la continuidad ecológica de los mismos
4	Elaboración y ejecución de proyectos de protección, gestión y ordenación del paisaje rural.	Proyecto de recuperación del entorno natural en Mediana de Aragón	Se minimizarán los movimientos de tierras y se evitarán parques de maquinaria en zonas con vegetación natural o zonas cercanas a cauces
4	Restauración hidrológico-forestal.	Adecuación medioambiental del espacio natural "nacimiento del río Ginel" para usos públicos. Mediana de Aragón, Fuentes de Ebro	Las infraestructuras serán de colores y materiales que no generen impacto visual Se instalarán paneles informativos para avisar de los riesgos de una mala utilización de las infraestructuras y equipamientos (ruidos, basuras, etc.) Se dispondrá de una correcta gestión de los vertidos y residuos

Tabla 16: Medidas preventivas y correctoras.

## 9.- MEDIDAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

### 9.1. INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE LOS OBJETIVOS

Los indicadores de seguimiento y evaluación ambiental establecidos en el Programa de Desarrollo Rural Sostenible 2010-2014 que deberán incluir los Planes Comarcales se presentan en el siguiente cuadro:

Aspecto ambiental	Criterio ambiental	Indicador
Atmósfera / Clima	<p>Reducir el consumo de energía emisora de gases de efecto invernadero</p> <p>Reducir la emisión de gases efecto invernadero</p> <p>Incorporación de técnicas y medidas de eficiencia energética en la producción y uso de energías renovables</p> <p>Incentivar acciones de protección y fomento de sumideros de CO<sub>2</sub></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evolución del consumo energético por núcleo de población/tipo de actividad afectada</li> <li>▪ Toneladas equivalentes de petróleo (Tep) por la aplicación de las nuevas medidas (ahorro y energía no fósil)</li> <li>▪ Toneladas de CO<sub>2</sub> y otros Gases de Efecto invernadero (GEI)/año</li> <li>▪ Relación edificaciones/municipios con empleo de energías renovable</li> </ul>
Agua	<p>Asegurar la depuración de las aguas residuales</p> <p>Fomentar el uso eficiente del agua e incentivar la recuperación de los costes derivados</p> <p>Penalizar la ineficacia y el consumo abusivo.</p> <p>Recuperación de costes</p> <p>Garantizar los caudales ecológicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indicadores de ejecución de la actuación: número de actuaciones y gasto realizado por cada tipo</li> <li>▪ Indicadores de impacto ambiental: N° de actuaciones de abastecimiento o electrificación dentro de lugares Natura 2000 u otros espacios naturales protegidos</li> <li>▪ Indicadores de impacto ambiental: Ahorro neto de agua logrado, expresado en hm<sup>3</sup>/año que por efecto de las actuaciones dejan de extraerse de la masa de agua superficial o subterránea afectada, y en % respecto de las aportaciones anuales de dicha masa de agua</li> <li>▪ Incremento del consumo de agua por núcleo de población</li> <li>▪ Volúmenes ahorrados de agua</li> </ul>
Sistemas agrarios forestales	<p>Promover la gestión integrada de los espacios mediante la elaboración de planes de gestión</p> <p>Contribuir a la protección, conservación y recuperación de los ecosistemas naturales, las masas y los cursos de interés geológico</p> <p>Evitar la fragmentación de los corredores biológicos</p> <p>Promover la restauración de los ecosistemas degradados y los lugares de interés geológico</p> <p>Proteger los elementos geomorfológicos</p> <p>Evitar la ocupación y/o la transformación de ecosistemas particularmente valiosos y contribuir a su conservación y/o restauración.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indicadores de ejecución de la actuación: Superficie con vegetación restaurada, ya sea favoreciendo la vegetación preexistente, o bien reforestando.</li> <li>▪ Cuantificación de las Zonas restauradas</li> <li>▪ N° y % de explotaciones agrarias, ganaderas y forestales implicadas</li> <li>▪ % certificación de Agricultura Ecológica</li> <li>▪ Longitud (Km) de infraestructuras lineales en zonas frágiles</li> <li>▪ Índice de cambio de usos del suelo</li> <li>▪ Índice de acceso a programas de educación ambiental</li> <li>▪ Pérdida de biomasa forestal/superficie Red Natura 2000/ENPs</li> </ul>
Biodiversidad, Geodiversidad ENPs* y Red Natura 2000	<p>Promover la gestión integrada de los espacios mediante la elaboración de planes de gestión</p> <p>Contribuir a la protección, conservación y recuperación de los ecosistemas naturales, las masas y los cursos de interés geológico</p> <p>Evitar la fragmentación de los corredores biológicos</p> <p>Promover la restauración de los ecosistemas degradados y los lugares de interés geológico</p> <p>Proteger los elementos geomorfológicos</p> <p>Reducir el consumo de recursos naturales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indicadores de ejecución de la actuación: N° actuaciones, por tipos. Gasto público realizado.</li> <li>▪ Indicadores de impacto ambiental: N° actuaciones en lugares Natura 2000 o en espacios naturales protegidos</li> <li>▪ N° y % de explotaciones agrarias, ganaderas y forestales en la Red Natura 2000/ENPs</li> <li>▪ Superficie de ocupación de proyectos que se desarrollarán en Red Natura 2000/ENPs</li> <li>▪ N° de visitantes a espacios de Red Natura 2000/ENPs</li> <li>▪ N° y % de nuevas empresas en Red Natura 2000 del ámbito de aplicación del PCDRS</li> <li>▪ Longitud (km) de nuevos caminos rurales y Vías Verdes dentro y fuera de la Red Natura 2000/ENPs</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Longitud (km) de infraestructuras lineales totales dentro de la Red Natura 2000/ENPs</li> <li>▪ MI de ríos restaurados.</li> <li>▪ Superficie de ecosistemas fluviales recuperados</li> </ul>
Paisaje	<p>Proteger áreas de alto valor paisajístico</p> <p>Promover la integración paisajística de las actuaciones</p> <p>Preservar los componentes singulares naturales o antropizados del paisaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indicador de la mejora paisajística y geomorfológica</li> <li>▪ Indicador de la afección a la calidad y fragilidad del paisaje en las zonas rurales prioritarias</li> </ul>
Patrimonio Cultural	<p>Fomentar la conservación de los usos característicos de las vías pecuarias.</p> <p>Rehabilitar y acondicionar elementos patrimoniales.</p> <p>Rehabilitar edificios de interés cultural</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N° elementos culturales conservados o restaurados/N° total elementos culturales inventariados</li> </ul>
Desarrollo del medio rural	<p>Promover la implantación de actividades económicas asociadas al medio en el que se desarrollan, de una manera sostenible</p> <p>Fomentar el desarrollo de infraestructuras y equipamientos respetuosos con el medio ambiente.</p> <p>Incentivar el transporte público entre zonas industrializadas que vertebrar el medio rural</p> <p>Incentivar el desarrollo de servicios de emergencia</p> <p>Promover la implantación de energías renovables descentralizadas en el medio rural</p> <p>Impulsar una planificación territorial ambiental coherente y compatible con el medio</p> <p>Minimizar la producción de residuos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N° de actividades productivas y de viviendas beneficiadas. Gasto público realizado</li> <li>▪ N° zonas con actuación. N° de Planes de Emergencia elaborados, según tipo de riesgo</li> <li>▪ Gasto efectuado en la elaboración de los Planes y en su ejecución. Gasto realizado</li> <li>▪ N° centros de atención primaria o de consultorios locales construidos o mejorados, n° vehículos sanitarios adquiridos Gasto efectuado en Protección social</li> <li>▪ N° centros de prestación social construidos o mejorados por tipo, n° de vehículos adquiridos, n° de campañas realizadas. Gasto efectuado por tipo.</li> <li>▪ Implicación directa sobre el aumento y desarrollo del turismo en cada zona</li> <li>▪ Longitud (km) de infraestructuras lineales totales.</li> <li>▪ N° de instalaciones autosuficientes (eficiencia energética)</li> <li>▪ Volumen de residuos gestionados</li> <li>▪ N° vertederos ilegales clausurados</li> <li>▪ N° municipios con sistema de gestión de RSU implantado</li> <li>▪ N° municipios y n° habitantes con recogida selectiva implantada</li> <li>▪ N° municipios y n° habitantes con puntos limpios</li> </ul>

Tabla 17: Indicadores de seguimiento y evaluación establecidos en el Programa.

Atendiendo a lo expuesto en el Documento de Referencia, para cada una de las acciones previstas en el plan, en la fase de proyecto, se desarrollará un seguimiento ambiental para la evaluación continua de la incidencia ambiental que incluirá, al menos, los siguientes aspectos:

- Estado de ejecución de las actuaciones
- Grado de cumplimiento de los objetivos ambientales
- Dimensionamiento de los efectos ambientales tanto en la fase de obras como en la fase de explotación, según de qué tipo de actuación se trate.
- Grado de aplicación y eficacia de las medidas preventivas, correctoras y, en su caso, compensatorias.
- Identificación de los efectos ambientales adversos no previstos y la posible aplicación de medidas adicionales.

El contenido del sistema de seguimiento será, como mínimo, el siguiente:

- Descripción de las actuaciones de seguimiento y controles a realizar.
- Definición de los indicadores de seguimiento con sus correspondientes unidades de medida.
- Administraciones implicadas en el seguimiento ambiental.
- Cronograma de toma de datos mediante los indicadores.
- Resultado gráfico de la evolución de los indicadores.
- Contenido de los diferentes informes a emitir y su periodicidad.
- Utilización de herramientas de información geográfica para procesar y presentar resultados.
- Análisis de la viabilidad y/o eficiencia técnico económica de la aplicación de las medidas propuestas.

Los resultados obtenidos en el seguimiento ambiental deberán ser expresados en términos fácilmente comprensibles para la divulgación pública en la repercusión ambiental del Plan.

## 10.- ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

Tal y como se indica en el Documento de Referencia, en el contenido del sistema de seguimiento se deberá incluir un análisis de la viabilidad y/o eficiencia técnico económica de la aplicación de las medidas propuestas.

No obstante y previamente a la aceptación de las acciones previstas en el presente plan de zona, los proyectos que de ellas se deriven deberán incorporar la correspondiente valoración económica incluyendo las medidas protectoras y correctoras previstas en cumplimiento de los objetivos del plan.

Los presupuestos asignados a cada una de las acciones deberán incorporar, en su caso, en la redacción de los proyectos, las asignaciones previstas desglosadas para el desarrollo de las medidas protectoras y correctoras previstas para cada una de ellas

<b>PLAN DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2010 – 2014</b>	
<b>DELIMITACIÓN COMARCAL DE ZARAGOZA</b>	
<b>EJE 1. ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EMPLEO</b>	
<b>Cuadro de actuaciones autonómicas del plan de zona susceptibles de ser concertadas y cofinanciadas por la AGE en el marco del PDRS</b>	
Descripción de la Actuación	Presupuesto asignado (euros)
Acciones formativas en agricultura y hostelería para la promoción de la Denominación de Origen Cebolla de Fuentes. Fuentes de Ebro.	12.169,52

<b>Cuadro de actuaciones autonómicas del plan de zona susceptibles de ser concertadas y cofinanciadas por la AGE en el marco del PDRS. Actuaciones de Reserva.</b>	
Descripción de la Actuación	Presupuesto asignado (euros)
Creación de ruta natural, cultural y turística de la Cuenca del Huerva. Ribera Bajo Huerva: Cuarte de H., Cadrete, María de H., Botorrita, Mozota, Jaulín	300.000

**PLAN DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2010 – 2014**
**DELIMITACIÓN COMARCAL DE ZARAGOZA**
**EJE 2. INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS BÁSICOS**
**Cuadro de actuaciones autonómicas del plan de zona susceptibles de ser concertadas y cofinanciadas por la AGE en el marco del PDRS**

Descripción de la Actuación	Presupuesto asignado (euros)
Mejora del camino rural que enlaza el núcleo urbano con la Torre Guallar en Villanueva de Gállego.	23.401,72
Mejora del suministro y alumbrado público incluyendo eficiencia y ahorro energético en zonas y municipios prioritarios de la Comarca.	441.608,22
Adquisición de contenedores de recogida selectiva de diversas fracciones. La Puebla de A., Alfajarín, Osera de E., Villafranca de E., Nuez de E., Pastriz.	118.549,46
Elaboración y ejecución de un plan para tratamiento y gestión de residuos urbanos. Ribera Bajo Huerva: Cuarte de H., Cadrete, María de H., Botorrita, Mozota, Jaulín	555.913,54
Mejora de la eficiencia de regadíos en las huertas viejas. San Mateo de Gállego.	40.000

**Cuadro de actuaciones autonómicas del plan de zona susceptibles de ser concertadas y cofinanciadas por la AGE en el marco del PDRS. Actuaciones de Reserva.**

Descripción de la Actuación	Presupuesto asignado (euros)
Creación y gestión mancomunada de escombros. Ribera Bajo Huerva: Cuarte de H., Cadrete, María de H., Botorrita, Mozota, Jaulín	300.000
Soterramiento de contenedores de RSU, plástico y cristal. Fuentes de Ebro.	60.000
Instalación de placas termosolares en el Pabellón de Deportes. Fuentes de Ebro y Barrio Rodén.	30.000
Acopio de contenedores y punto limpio móvil en la Mancomunidad Central. San Mateo de Gállego	300.000
Mejora del servicio de contenedores de RSU y de reciclaje. Villanueva de Gállego.	20.000
Instalación de sistemas de reutilización del agua procedente de las piscinas para utilizarla para el riego del complejo deportivo. Fuentes de Ebro	42.000
Mejora en la potabilizadora de agua. Fuentes de Ebro.	30.000

**Cuadro de actuaciones comarcales incluidas en los convenios de la Comunidad Autónoma de Aragón**

Descripción de la Actuación	Presupuesto asignado (euros)
Acopio de contenedores en la Delimitación Comarcal	240.000 €
Suministro de un punto limpio portátil	60.000 €

**PLAN DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2010 – 2014**

**DELIMITACIÓN COMARCAL DE ZARAGOZA**

**EJE 3. SERVICIOS Y BIENESTAR SOCIAL**

**Cuadro de actuaciones autonómicas del plan de zona susceptibles de ser concertadas y cofinanciadas por la AGE en el marco del PDRS**

Descripción de la Actuación	Presupuesto asignado (euros)
Adecuación y mejora de instalaciones y servicios en los centros educativos y culturales del municipio. Villanueva de Gállego.	35.102,58
Adaptación de Residencia de 3ª Edad Mancomunidad a normativa técnico-sectorial. La Puebla de A., Alfajarín, Osera de E., Villafranca de E., Nuez de E., Pastriz.	59.274,73
Mejora y equipamiento de parque para personas mayores	21.550

**Cuadro de actuaciones autonómicas del plan de zona susceptibles de ser concertadas y cofinanciadas por la AGE en el marco del PDRS. Actuaciones De Reserva.**

Descripción de la Actuación	Presupuesto asignado (euros)
Adquisición de vehículo de bomberos primera salida y su equipamiento en Zuera.	90.000
Renovación de piscina municipal infantil en Zuera	39.985
Obras de ampliación Cementerio municipal en Zuera	135.000
Cambio de la caldera del Colegio Público de gasoil a gas en Fuentes de Ebro.	82.000
Suministro de 3 desfibriladores portátiles para instalaciones municipales. Ribera Izquierda del Ebro: La Puebla de A., Alfajarín, Osera de E., Villafranca de E., Nuez de E., Pastriz	32.000
Cámaras y elementos de vigilancia en instalaciones públicas y polígonos industriales en Villanueva de Gállego.	25.000

**PLAN DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2010 – 2014**
**DELIMITACIÓN COMARCAL DE ZARAGOZA**
**EJE 4. MEDIO AMBIENTE**
**Cuadro de actuaciones autonómicas del plan de zona susceptibles de ser concertadas y cofinanciadas por la AGE en el marco del PDRS**

Descripción de la Actuación	Presupuesto asignado (euros)
Proyecto de protección del paisaje rural mediante recuperación de la antigua gravera y su entorno. El Burgo de Ebro.	28.000
Proyecto de recuperación del entorno natural en Mediana de Aragón.	60.075,41
Protección del medio ambiente mediante y recursos naturales mediante disminución de la contaminación lumínica y Ahorro energético en los municipios.	485.080,09

**Cuadro de actuaciones autonómicas del plan de zona susceptibles de ser concertadas y cofinanciadas por la AGE en el marco del PDRS. Actuaciones De Reserva.**

Descripción de la Actuación	Presupuesto asignado (euros)
Adecuación medioambiental del espacio natural "Nacimiento del río Ginel" para usos públicos. Mediana de Aragón, Fuentes de Ebro.	60.075

**PLAN DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2010 – 2014**
**EJE 5. ACTUACIONES NO TERRITORIALES DELIMITACIÓN COMARCAL DE ZARAGOZA**
**Cuadro de actuaciones autonómicas del plan de zona susceptibles de ser concertadas y cofinanciadas por la AGE en el marco del PDRS.**

Descripción de la Actuación	Presupuesto asignado (euros)
Gastos de información, asesoramiento y dinamización de la población sobre la aplicación del Plan de Zona	30.000

Tabla 18: Viabilidad económica del Plan.

## **11.- CONCLUSIONES**

Del Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan Comarcal de Desarrollo Rural Sostenible de la Delimitación Comarcal de Zaragoza, elaborado en los términos que establece la Ley 7/2006, de 22 de junio de protección ambiental de Aragón, y concretados en el Documento de Referencia emitido por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, puede obtenerse las siguientes conclusiones:

Las acciones finalmente incluidas en el Plan de Zona, han sido elegidas previo análisis de alternativas de un número elevado de acciones previamente planteadas, en las que se han tenido en cuenta el cumplimiento de los objetivos ambientales.

El análisis de los efectos sobre el medio ambiente ha tenido en cuenta los previsibles impactos sobre los factores abióticos y bióticos (atmósfera/clima; agua tierra y suelo; biodiversidad, geodiversidad; ENP y Red Natura 2000; y paisaje) y sobre el subsistema social (patrimonio cultural y población y salud humana), resultando en general positivo y con importantes beneficios sobre la población y el desarrollo del medio rural.

Se recoge una relación de medidas protectoras y correctoras para cada una de las acciones planteadas teniendo en cuenta las medidas contempladas en el Plan de Desarrollo Rural Sostenible, aunque llegando a un nivel de mayor detalle como corresponde al Plan de Zona. Estas medidas están encaminadas a evitar cuando sea posible, o en su defecto, a minimizar los efectos evaluados que las acciones podrían ocasionar sobre el medio, especialmente en aquellos espacios incluidos en ENP o en la Red Natura 2000.

El Informe de Sostenibilidad Ambiental incluye el sistema de indicadores definido en el Documento de Referencia para su aplicación en el desarrollo y ejecución de cada una de las acciones.

Finalmente, este documento hace referencia al análisis de la viabilidad y/o eficiencia técnico económica de la aplicación de las medidas propuestas, incluyendo las partidas presupuestarias asignadas a cada una de las acciones, que deberán incluir, en la redacción de los proyectos, las correspondientes valoraciones económicas para las medidas protectoras y correctoras definidas en el apartado 8 (medidas protectoras y correctoras).

Por último, cabe señalar que en la redacción del Plan de Desarrollo Rural de la Comarca de Comunidad de Calatayud, se han considerado todas aquellas acciones e iniciativas que suponen, de manera conjunta, un empuje a los municipios que la componen, apostando por un desarrollo económico y social sostenible, entendiéndolo, en todo momento, desde el máximo respeto a la naturaleza y protección del medio ambiente.

## **12.- RESUMEN NO TÉCNICO**

### **12. 1. El Plan de Zona de la Delimitación Comarcal de Zaragoza**

La promulgación de la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural, establece las bases de una nueva política rural española, plenamente adaptada a las condiciones económicas, sociales y medioambientales particulares del medio rural español, que complementa los instrumentos de las políticas europeas con efectos sobre el desarrollo rural. Esta Ley contempla la elaboración del Programa de Desarrollo Rural Sostenible (PDRS), a nivel de todo el Estado, como instrumento base sobre el que llevar a la práctica esta nueva política rural. El Primer Programa de Desarrollo Rural Sostenible 2010-2014 ha sido aprobado por Real Decreto 752/2010, de 4 de junio y publicado en el BOE de 11 de junio de 2010.

La Ley establece que el PDRS será de aplicación en los términos municipales del medio rural que estén integrados en las zonas rurales delimitadas y calificadas como tales, atendiendo a 3 categorías: zonas rurales a revitalizar, intermedias y periurbanas. A estos efectos la Comunidad Autónoma de Aragón ha realizado la revisión y calificación de todo su territorio, tomando como base la delimitación comarcal. Tras la clasificación, el ámbito de la Delimitación Comarcal de Zaragoza es susceptible de beneficiarse del Plan.

Con objeto de garantizar la complementariedad y coherencia de las medidas derivadas del PDRS estatal, en el artículo 13 de la Ley 45/2007 se configura el Plan de Zona como instrumento de planificación a escala local de las medidas y acciones contempladas de forma genérica en el Programa de Desarrollo Rural Sostenible. Estos planes son elaborados y aprobados por las Comunidades Autónomas.

Por otra parte, la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón que desarrolla la normativa básica de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, indica en su Artículo 11 que serán sometidos a evaluación ambiental los planes que sean exigidos por una disposición legal o que se elaboren o aprueben por la Administración pública autonómica o local.

El presente INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL (ISA) se integra en el proceso de Evaluación Ambiental al que se somete el PLAN COMARCAL DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE DE LA DELIMITACIÓN COMARCAL DE ZARAGOZA, según los términos establecidos en la LEY 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón.

Por lo tanto, el presente documento identifica, describe y evalúa, siguiendo en la medida de lo posible las directrices establecidas en el Documento de Referencia, los potenciales efectos significativos sobre el medio ambiente que el Plan de Zona pudiera generar y concreta las



medidas correctoras que permitirán minimizar los efectos negativos del Plan sobre el medio ambiente y su sistema de seguimiento.

### **12.2.- Contenido del Plan de la Delimitación Comarcal de Zaragoza.**

La **Delimitación Comarcal de Zaragoza**, perteneciente a la provincia del mismo nombre, todavía no se encuentra constituida oficialmente por ley. La iniciativa de creación de esta comarca se fundamenta en factores culturales y socioeconómicos históricos, que vinculan tradicionalmente a la población con este territorio.

Para estructurar y vertebrar la acción del Plan de Zona, y darle coherencia con el diagnóstico efectuado sobre su medio rural, se ha optado por articular las acciones en torno a cinco ejes estratégicos, cuatro de los cuales tienen carácter territorial; el quinto tiene un carácter fundamentalmente temático y está dirigido a las prioridades de acción identificadas de carácter fundamentalmente no territorial.

El segundo nivel jerárquico de la programación del Plan de Zona está constituido por las Medidas, que se agrupan en los anteriores Ejes según su finalidad, y que se definen en correspondencia idéntica a las medidas señaladas por los artículos 16 a 33 de la Ley 45/2007.

El Plan Comarcal de Desarrollo Rural Sostenible de la Comarca de la Delimitación Comarcal de Zaragoza consta de 73 acciones, que se han agrupado en los cinco ejes estratégicos antes mencionados: Actividad económica y empleo, Infraestructuras y equipamientos básicos, Servicios y bienestar social, Medio Ambiente y Actuaciones no territoriales. El nivel de detalle de las acciones es el que permite el plan, previo a la redacción de los proyectos

La Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón indica que el Informe de Sostenibilidad Ambiental debe contemplar un análisis de alternativas, incluyendo la “alternativa cero”. La no ejecución del Plan de Zona supone desaprovechar una posibilidad para financiar actuaciones que redunden en la mejora de la Delimitación Comarcal de Zaragoza. La no realización del Plan de Zona tendría efectos claramente negativos sobre la conservación de los recursos y de los espacios naturales; asimismo provocaría un agravamiento de la tendencia a la despoblación y al abandono de los espacios rurales, generando en consecuencia, una mayor presión sobre los espacios urbanos y un mayor desequilibrio territorial.

### **12.3.- Aspectos relevantes del ámbito zonal**

La Delimitación Comarcal de Zaragoza se encuentra conformada por 19 municipios, cuya superficie total es de 1.297 Km<sup>2</sup>. Los municipios de Zaragoza y Utebo, los que completan los 21 municipios reales de esta comarca, han sido excluidos del análisis comarcal por las distorsiones demográficas y socioeconómicas que introducen debido a su carácter urbano.

La población comarcal asciende, según los datos del Padrón municipal de habitantes de 1 de enero de 2009, a 51.286 habitantes, cifra que representa un 3,8% de la población total aragonesa en esa misma fecha.

La distribución de la población arroja unas densidades superiores a la media aragonesa en el 60% de los municipios de la comarca, siendo la media comarcal de 324 hab/Km<sup>2</sup>, aunque si se excluyen los datos poblacionales de Zaragoza y Utebo la densidad es de 42,38 hab/Km<sup>2</sup>, cifra que sigue siendo superior a los 28,2 hab/Km<sup>2</sup> que supone la media aragonesa. Cuarte de Huerva es el municipio que presenta una mayor densidad de población.

La D.C. de Zaragoza registra en 2006 una renta bruta disponible de 647.108.673 euros, lo cual representa una aportación final a la renta bruta disponible de Aragón del 3,4%. Por su parte, la renta bruta per cápita, de 12.618 euros, es un 19% inferior a la media aragonesa.

El clima de la Delimitación Comarcal de Zaragoza está determinado por su localización interior en el centro del Valle del Ebro. Se trata de un clima de tipo mediterráneo continentalizado, de tendencia semiárida. El carácter mediterráneo lo determina la escasez de precipitaciones, en especial en los meses de verano. La continentalización viene dada por la escasa influencia del mar debido a su lejanía, por lo que las temperaturas son muy altas en verano y bajas en invierno, y la falta de humedad de estas áreas explica su aridez

La temperatura media anual registra valores elevados en toda la comarca, de entre 13 y más de 15 °C. La precipitación total anual oscila entre los menos de 350 y los 500 mm, siendo valores más frecuentes 350-400 mm.

La Delimitación Comarcal de Zaragoza se sitúa en el centro de la depresión del Ebro, lo que determina que su relieve sea principalmente llano. Las irregularidades morfológicas se encuentran al norte con los Montes de Zuera, Sierra de las Pedrosas y Sierra de Alcubierre al este y al sur en las Planas de Jaulín. Los materiales más antiguos son de edad Mesozoica y se localizan en la zona de Jaulín, apareciendo como paleorrelieves bajo los sedimentos terciarios. La comarca de Zaragoza está marcada por la presencia del río Ebro, que la atraviesa como eje fundamental siguiendo la dirección noroeste – sureste.

El clima semiárido del centro de la Depresión del Ebro condiciona el paisaje: la estepa y el secano. Solamente la humedad de los ríos y la altitud de las planas que flanquean el valle o bien la intervención agropecuaria, introducen diversidad.

El clima extremo del fondo del Ebro presenta condiciones difíciles para la vida de las plantas, a las que se añade la presencia de yesos y otras sales en el suelo. Sólo especies excepcionales logran adaptarse y vivir en este ambiente en retroceso. Sin embargo, en el extremo suroriental de la Delimitación existen plantas con régimen de protección, como es el caso del al-arba, *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) gueldenst que además cuenta con un Plan de Conservación.

En cuanto a la fauna destacable se encuentra la náyade de agua dulce en peligro de extinción *Margaritifera auricularia*, que habita en el Canal Imperial de Aragón y en el río Ebro y también cuenta con un Plan de Recuperación.

En la zona destaca el Espacio Natural Protegido Reserva Natural Dirigida de los Galachos de la Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro, situada entre los núcleos urbanos de Pastriz y de El Burgo de Ebro, abarcando el soto fluvial, formado por el bosque de ribera, vegetación palustre y carrizal.

Con territorio en la demarcación comarcal de Zaragoza se encuentran 9 Lugares de Importancia Comunitaria – futuras Zonas de Especial Conservación (ZEC)- y 6 Zonas de Especial Protección para las Aves, que incluyen territorios de muelas y planas (la Lomaza de Belchite, El Planerón, Planas y Estepas de la margen derecha del Ebro), valles fluviales de ríos meandriiformes y escarpes rocosos sobre el curso del río Ebro.

La superficie de montes ocupa 16.255,9 ha y la longitud total de las vías pecuarias en la Delimitación Comarcal es de 415.9 Km.

#### **12.4 Objetivos de protección ambiental**

Los objetivos ambientales se centrarán en la consecución de un alto nivel de calidad ambiental en el medio rural previniendo el deterioro y facilitando la recuperación del patrimonio natural y de la biodiversidad, haciendo hincapié en los siguientes aspectos:

- Mejorar la gestión y/o ordenación de los espacios naturales protegidos y de la Red Natura 2000.
- Evitar el deterioro de la calidad del aire y contribuir a paliar el cambio climático y el efecto invernadero.
- Evitar las afecciones significativas a los hábitats y especies, especialmente los pertenecientes a la Red Natura 2000 y aquellos considerados prioritarios en las diferentes Directivas, promoviendo su conservación y recuperación.
- Evitar la pérdida de cantidad y calidad de los recursos hídricos.
- Conservar los usos del suelo actuales, siempre que sean sostenibles, manteniendo las actividades tradicionales.
- Preservar las características y diversidad paisajísticas de las zonas rurales.
- Conservar y mejorar el patrimonio cultural.
- Optimizar el consumo de recursos naturales y energéticos.
- Coordinar los diferentes organismos y administraciones implicados en el desarrollo del Plan y fomentar la participación pública.

### **12.5.- Análisis de los efectos**

La diversidad de actuaciones que pretende desarrollar el Plan generará una serie de efectos ambientales, más o menos significativos sobre el medio, de los que se pretende, a nivel de plan, una evaluación cualitativa. En todo caso, hay que tener en cuenta que los efectos evaluados, aun alcanzado un alto grado de determinación, no dejan de ser de tipo genérico y potencial, ya que será a nivel de concreción de proyecto en el que se realizará en cada caso una determinación exhaustiva y concreta de los efectos, especialmente en aquellos casos en los que las actuaciones estén sujetas a evaluación de impacto ambiental.

En base a los criterios recogidos en el Documento de Referencia, los ejes de análisis de los efectos serán los siguientes:

1. Medio abiótico (atmósfera/clima, agua y sistemas agrarios y forestales)
2. Medio biótico
3. Paisaje
4. Patrimonio cultural
5. Desarrollo del medio rural y población

### **12.6.- Medidas protectoras y correctoras**

Para minimizar los posibles efectos ambientales derivados de la ejecución del plan se deben definir una serie de medidas protectoras y correctoras que se incorporarán al Plan definitivo y específicas para cada una de las acciones que se han identificado como susceptibles de generar impactos ambientales potencialmente significativos. Las directrices ambientales que marcarán el desarrollo de las distintas acciones a plantear serán las siguientes:

- Se evitarán actuaciones que consuman de manera significativa suelo y recursos naturales dentro de los espacios de la Red Natura 2000, Reservas de Fauna, áreas sensibles y de protección y conservación de especies catalogadas y humedales incluidos dentro del Inventario de humedales de Aragón, o que puedan afectar a puntos fluviales singulares, árboles singulares, puntos de interés geológico u otros puntos de interés natural o patrimonial.
- Se evitarán actuaciones que puedan generar una contaminación de las aguas superficiales o subterráneas.
- Se evitarán las acciones que puedan producir la contaminación de los suelos.
- No se desarrollarán actuaciones que supongan un aumento significativo de los gases de efecto invernadero.

Hay que tener en cuenta, que en el marco de la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, se realizará cuando proceda, la evaluación de impacto ambiental de los

proyectos (acciones concretas) que vayan a realizarse en cada uno de los ámbitos rurales, lo que constituirá el último nivel de la evaluación ambiental.

### **12.7.- Medidas de seguimiento ambiental**

El Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino junto a la Comunidad Autónoma de Aragón realizarán el seguimiento conjunto de la ejecución de las acciones del Plan de Zona de la Delimitación Comarcal de Zaragoza y la evaluación de sus repercusiones sobre la sostenibilidad de la zona rural, en el marco común y con los indicadores de seguimiento y evaluación comunes establecidos en el Programa de Desarrollo Rural Sostenible 2010-2014.

Dichos informes o indicadores serán recibidos y compilados por el órgano de coordinación y puestos en común en la Comisión de seguimiento que revisará y en su caso conformará los informes de seguimiento de la ejecución de cada ejercicio, además de la evaluación final del Plan.

Se seguirán los indicadores de seguimiento y evaluación establecidos en el Programa de Desarrollo Rural Sostenible 2010-2014.

Atendiendo a lo expuesto en el Documento de Referencia, para cada una de las acciones previstas en el plan, en la fase de proyecto, se desarrollará un seguimiento ambiental para la evaluación continua de la incidencia ambiental que incluirá, al menos, los siguientes aspectos:

- Estado de ejecución de las actuaciones.
- Grado de cumplimiento de los objetivos ambientales.
- Dimensionamiento de los efectos ambientales tanto en la fase de obras como en la fase de explotación, según de qué tipo de actuación se trate.
- Grado de aplicación y eficacia de las medidas preventivas, correctoras y, en su caso, compensatorias.
- Identificación de los efectos ambientales adversos no previstos y la posible aplicación de medidas adicionales.

El contenido del sistema de seguimiento será, como mínimo, el siguiente:

- Descripción de las actuaciones de seguimiento y controles a realizar.
- Definición de los indicadores de seguimiento con sus correspondientes unidades de medida.
- Administraciones implicadas en el seguimiento ambiental.
- Cronograma de toma de datos mediante los indicadores.
- Resultado gráfico de la evolución de los indicadores.

- Contenido de los diferentes informes a emitir y su periodicidad.
- Utilización de herramientas de información geográfica para procesar y presentar resultados.
- Análisis de la viabilidad y/o eficiencia técnico económica de la aplicación de las medidas propuestas.

## ANEXO CARTOGRÁFICO

