



**PLAN DE ZONA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE  
DE LA COMARCA DE CAMPO DE DAROCA**

**INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL**

**Enero de 2011**



## ÍNDICE

<b>1. ANTECEDENTES Y TRAMITACIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>2. MARCO NORMATIVO</b> .....	<b>8</b>
<b>3. ÁMBITO, OBJETIVOS Y CONTENIDO DEL PLAN DE ZONA</b> .....	<b>10</b>
3.1. ÁMBITO ESPACIAL Y TEMPORAL.....	10
3.2. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS .....	11
3.2.1. ESTRATEGIA Y OBJETIVOS.....	11
3.2.2. ACTUACIONES NECESARIAS .....	13
3.2.3. DIAGNÓSTICO DE SOSTENIBILIDAD .....	15
3.3. CONTENIDO DEL PLAN DE ZONA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE DE LA COMARCA DE CAMPO DE DAROCA .....	18
3.4. INFLUENCIA DEL PLAN EN OTROS PLANES O PROGRAMAS.....	25
<b>4. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS</b> .....	<b>27</b>
<b>5. ASPECTOS RELEVANTES DEL ÁMBITO ZONAL</b> .....	<b>29</b>
5.1. SISTEMA SOCIOECONÓMICO.....	29
5.1.1. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA RURAL. DELIMITACIÓN Y CALIFICACIÓN... 29	
5.1.2. POBLACIÓN .....	30
5.1.3. ECONOMÍA.....	34
5.1.4. INFRAESTRUCTURAS, EQUIPAMIENTOS Y COMUNICACIONES .....	38
5.1.5. TRANSPORTE, COMUNICACIONES Y CICLO DEL AGUA .....	41
5.1.6. PATRIMONIO HISTÓRICO Y ARTÍSTICO.....	43
5.1.7. COMPOSICIÓN DEL PAISAJE RURAL .....	53
5.2. ANÁLISIS DE LOS MEDIOS FÍSICOS Y BIÓTICOS.....	57
5.2.1. MEDIO FÍSICO.....	57
5.2.2. MEDIO BIÓTICO.....	62
5.3. CATALOGACIÓN DEL ESPACIO .....	73
<b>6. OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL</b> .....	<b>79</b>
<b>7. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS SIGNIFICATIVOS SOBRE EL MEDIO</b> .....	<b>83</b>
<b>8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b> .....	<b>104</b>
<b>9. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL</b> .....	<b>108</b>
<b>10. ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS</b> .....	<b>114</b>

<b>11. CONCLUSIONES.....</b>	<b>118</b>
<b>12. RESUMEN NO TÉCNICO .....</b>	<b>120</b>
12.1. EL PLAN DE ZONA DE LA COMARCA DE CAMPO DE DAROCA.....	120
12.2. CONTENIDO DEL PLAN DE ZONA .....	121
12.3. ASPECTOS RELEVANTES DEL ÁMBITO ZONAL.....	122
12.4. OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	124
12.5. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS.....	125
12.6. MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS .....	125
12.7. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL .....	126

## 1. ANTECEDENTES Y TRAMITACIÓN

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 ya 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. Actualmente ha finalizado el periodo de información pública del Primer Programa de Desarrollo Rural Sostenible 2010-2014.

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 para ello 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 Comarca de Campo de Daroca íntegro, 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 para cada comarca a través de un proceso de participación en el que han estado 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 DE ZONA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE DE LA COMARCA DE CAMPO DE DAROCA, 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 Comarca de Campo de Daroca.

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.

Como consecuencia de la información y participación pública, iniciada mediante “Resolución de 10 de diciembre de 2010, conjunta de las Secretarías Generales Técnicas de los Departamentos de Presidencia y Medio Ambiente, por la que se dispone la apertura de un periodo de información pública del Plan de Zona de la Comarca de Campo de Daroca y de su Informe de Sostenibilidad Ambiental”, se reciben varias alegaciones. Para dar respuesta a la Revisión del Plan de Zona Rural

de la Comarca de Campo de Daroca, remitida por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, se realizan una serie de modificaciones en la definición y/o denominación de acciones, pudiendo suprimirse algunas o incorporarse otras. La modificación del tipo de acción debe ser incorporada al ISA y valorado su impacto ambiental. La presente versión del Informe de Sostenibilidad Ambiental recoge dichas modificaciones, valorando las acciones contenidas en el Plan de Zona definitivo.

Así mismo, se reciben observaciones de la Dirección General de Patrimonio Cultural, por lo que se amplía la información contenida en el punto 5.1.6 del ISA.

Todas las modificaciones y la documentación recopilada durante la Información Pública, así como el tratamiento a las alegaciones, se recogen en el “Informe del resultado de la información – participación pública del plan de zona de la Comarca Campo de Daroca y su informe de sostenibilidad ambiental”.

## **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 Comarca de Campo de Daroca, 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 y la Ley 18/2002, de 5 de julio, de creación de la Comarca de Campo de Daroca.

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.

Este Plan se acogerá 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.

- Convenio relativo a Humedales de Importancia Internacional RAMSAR, especialmente como hábitats de aves acuáticas, del 2 de febrero de 1971 y ratificado el 18 de marzo de 1982 en España.
- Ley 11/2006, de 30 de noviembre, de declaración de la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta.
- Decreto 42/2006, de 7 de febrero, del Gobierno de Aragón por el que se aprueba definitivamente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Laguna de Gallocanta
- Decreto 204/2010, de 2 de noviembre, del Gobierno de Aragón por el que se crea un inventario de Humedales Singulares de Aragón y se establece su régimen de protección
- Decreto 127/2006, de 9 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el cangrejo de río común, *Austropotamobius pallipes*, y se aprueba el Plan de Recuperación.
- Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de aguas contra la contaminación por nitratos, aplicándose en Aragón la Orden de 11 de diciembre de 2008, del Departamento de Agricultura y Alimentación, por la que se designan y modifican las zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés.
- 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 Comarca de Campo de Daroca, perteneciente a la provincia de Zaragoza, se constituye en la Ley 18/2002, de 5 de julio, publicada en BOA nº 83, de 17 de julio de 2002. La iniciativa de creación de esta comarca se fundamenta en la existencia de vínculos territoriales, históricos, económicos, sociales y culturales entre los municipios que la forman, en la conveniencia de la gestión supramunicipal de los servicios que van a prestar y en su viabilidad económica.

La Comarca de Campo de Daroca está compuesta por los municipios de: Acred, Aldehuela de Liestos, Anento, Atea, Badules, Balconchán, Berrueco, Cerveruela, Cubel, Cuerlas (Las), Daroca, Fombuena, Gallocanta, Herrera de los Navarros, Langa del Castillo, Lechón, Luesma, Mainar, Manchones, Murero, Nombrevilla, Orcajo, Retascón, Romanos, Santed, Torralba de los Frailes, Torralbilla, Used, Val de San Martín, Valdehorna, Villadoz, Villanueva de Jiloca, Villar de los Navarros, Villarreal de Huerva y Villarroja del Campo y el territorio de la misma es la constituida por los términos municipales que la integra. La capitalidad de la Comarca corresponde al municipio de Daroca.

La Comarca limita al norte con las Comarcas de Comunidad de Calatayud y Campo de Cariñena; al este con Campo de Belchite; al sur con la Comarca turolense de Jiloca; y al oeste, con la provincia de Guadalajara.

El Plan de Zona de Desarrollo Rural Sostenible tendrá vigencia desde el momento de su aprobación (año 2011) hasta el 31 de diciembre de **2015**, 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 2016 y ser justificadas antes del 31 de marzo de 2017.

## **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 ha tenido 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:

- 1) la multisectorialidad de las actuaciones
- 2) la acción multinivel
- 3) la intervención territorial
- 4) las actuaciones a la medida para cada zona
- 5) los objetivos comunes para alcanzar un mínimo común denominador
- 6) el enfoque de sostenibilidad (económica, social y ambiental) a largo plazo
- 7) la complementariedad
- 8) las intervenciones estratégicas
- 9) 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 un urbanismo adaptados 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

#### Eje 2.- 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 Comarca de Campo de Daroca está definida como “a revitalizar” de primer 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 Comarca de Campo de Daroca 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 (Tabla 1), especificando las principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la Comarca de Campo de Daroca.

#### ÁMBITO SOCIAL

	DEBILIDADES	AMENAZAS
CONTENIDO SOCIAL	Muy baja densidad de población (5,65 hab/Km <sup>2</sup> ) Mayor porcentaje de hombres que de mujeres Pérdida de población (un 2,2%) en los últimos 10 años Tiempo alto de recorrido medio hasta zona urbana Escasez de servicios a la comunidad (sanidad, educación, cultura)	Polo de atracción que ejercen otros núcleos de población rurales o urbanos, con mayor diversidad económica Valor medio de la renta inferior al registrado en el medio urbano (12.183€ frente a 14.537€) Riesgo de abandono de los pueblos por falta de recursos sociales para la población Envejecimiento de la población
	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	Alta consideración de la calidad de vida en el medio rural Fuerte atractivo como destino de turismo rural, gran cantidad de elementos catalogados como Conjunto Histórico- Artístico y Monumental	Desarrollo de planes de zona que mitiguen problemas de estancamiento demográfico Inmigración puede actuar como elemento dinamizador de la demografía

#### ÁMBITO ECONÓMICO

	DEBILIDADES	AMENAZAS
CONTENIDO ECONÓMICO	Fuerte contingente poblacional ocupado en actividades del sector agrario y ganadero (30% afiliados a la SS) Atomización de explotaciones e industrias agroalimentarias redundando en la falta de de	Dificultad para atraer nuevas inversiones a los municipios Rentabilidad limitada de los cultivos tradicionales Alta competencia con las explotaciones de

<b>CONTENIDO AMBIENTAL</b>	<p>competitividad</p> <p>Retraso en la penetración de nuevas tecnologías</p> <p>Bajo índice de profesionalización de los trabajadores</p> <p>Diferencias graves en los niveles de desempleo estructural (61% son menores de 44 años y de este porcentaje más de la mitad son mujeres)</p>	<p>otras zonas por su mayor potencial empresarial</p> <p>Falta de rentabilidad en el campo hace necesaria la búsqueda de otras actividades empresariales, enfocadas al turismo rural agroindustrias..</p>
	<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
	<p>Capacidad de desarrollo de la agricultura y ganadería ecológica como importantes oportunidades de comercialización como figuras de calidad</p> <p>Gran diversidad de muestras artísticas, musicales, populares</p> <p>Importante potencial ligado al turismo y las actividades vinculadas a la naturaleza</p> <p>Capacidad de desarrollo de agroindustrias</p>	<p>Importancia de las ayudas y programas de desarrollo rural en la revitalización económica</p> <p>Aumento de la demanda de productos procedentes de la agricultura y ganadería ecológica</p> <p>Gran oportunidad de diversificación económica en el subsector de producción de energías renovables</p> <p>Diversidad de productos gastronómicos típicos de la Comarca de Daroca</p>

## CONTENIDO AMBIENTAL

	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>CONTENIDO AMBIENTAL</b>	<p>El abandono de la actividad agraria y ganadera por falta de relevo generacional puede ocasionar problemas medioambientales</p> <p>Falta de servicio de reciclaje de enseres agrícolas, genera suciedad medioambiental</p> <p>No disponibilidad de recursos para reciclaje de aceite agrícola</p>	<p>Problemas ambientales asociados a la actividad agraria y ganadera</p> <p>Pérdida de especies animales (mamíferos, aves, peces, anfibios y reptiles) como consecuencia de la erosión del suelo</p>
	<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
	<p>Contraste en términos de relieve y clima que dan lugar a una gran riqueza paisajística</p> <p>Alta presencia de espacios naturales protegidos que en general se encuentran poco degradados</p> <p>Importante yacimiento paleontológico a nivel internacional (rambla de Valdemedes)</p> <p>Tres importante ríos cruzan la comarca: el Jiloca, el Piedra y el Huerva, creando relieves calizos</p>	<p>La escasa densidad de población ocasiona una baja presión sobre el medio</p>

Tabla 1: Matriz DAFO

La baja densidad de población no es una debilidad única de la Comarca de Campo de Daroca ya que se trata de un componente común a todas las zonas definidas como "a revitalizar" de acuerdo al artículo 10.3 de ley 45/2007 para el desarrollo sostenible del medio rural, siendo esta su principal debilidad y amenaza en todos los ámbitos analizados.

Para cambiar esta dinámica debe aprovecharse la oportunidad que ofrece este Plan de Zona, que junto al apoyo de la aportación que supone la inmigración como elemento dinamizador debe proporcionar una mayor estabilidad demográfica así como un mejora de los servicios básicos de ámbito social, que a su vez debe traducirse en un creciente papel económico del sector servicios y la posibilidad de un relevo generacional en el sector primario.

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 Comarca de Campo de Daroca, todo ello bajo el más estricto cuidado ambiental.

### **3.3. CONTENIDO DEL PLAN DE ZONA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE DE LA COMARCA DE CAMPO DE DAROCA**

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 de Zona 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 Comarca de Campo de Daroca.

El Plan de Zona de Desarrollo Rural Sostenible de la Comarca de Campo de Daroca consta de consta de 52 acciones y 5 reserva (tabla 2), 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.

**Acciones cofinanciadas:**

<b>PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011 – 2015</b>			
<b>COMARCA DE CAMPO DE DAROCA</b>			
<b>EJE 1 ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EMPLEO</b>			
<b>Medida</b>	<b>Código</b>	<b>Actuación</b>	<b>Acciones</b>
Art 17 Fomento actividad económica en el medio rural	1.17-MEH.1	Incentivos económicos regionales	Incentivos económicos regionales Fomentar la actividad empresarial y orientar su localización. Repartir las actividades económicas y reforzar el potencial de desarrollo endógeno
Art. 20 Diversificación económica	1.20- CA1	Dotación y mejora de las infraestructuras, equipamientos y activos para el turismo rural	Plan Comarcal- Integral para la Diversificación Económica
			Aparcamiento turístico integral de alcance comarcal en el municipio cabecera de comarca: Daroca
Art. 20 Diversificación económica	1.20- CA4	Refuerzo integral del sistema de producción de bienes y servicios estratégicos para la economía de la Zona Rural	Promoción para el desarrollo de actividades económicas de los sistemas de producción, transformación y comercialización de bienes y servicios
			Estudio de mercado para alternativas agronómicas con futuro
Art. 22 Creación y mantenimiento del empleo	1.22-CA.3	Información y formación ocupacional continua de los trabajadores	Formación de mujeres desempleadas sobre restauración del Patrimonio

<b>PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011 – 2015</b>			
<b>COMARCA DE CAMPO DE DAROCA</b>			
<b>EJE 2 INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS BÁSICOS</b>			
<b>Medida</b>	<b>Código</b>	<b>Actuación</b>	<b>Acciones</b>
Art. 23 Infraestructuras,	2.23.CA.1	Mejora de la red viaria de transporte y	Mejora del camino. Virgen de los Mártires en Atea

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011 – 2015			
COMARCA DE CAMPO DE DAROCA			
EJE 2 INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS BÁSICOS			
Medida	Código	Actuación	Acciones
equipamientos y servicios básicos		comunicación	Pavimentación camino. hacia Molina en Balconchán
			Acondicionamiento del camino. San Bartolomé en Valdehorna
			Pavimentación camino. a Valdehorna en Villanueva de Jiloca
Art. 23 Infraestructuras, equipamientos y servicios básicos	2.23.CA.4	Cooperación con las corporaciones locales para mejorar la prestación de servicios públicos en zonas y municipios rurales prioritarios	Mejoras del firme y recogida de aguas camino. Trascastillo en Berrueco
			Renovación de la red de agua, vertido y pavimento de calles en Cerveruela
			Cubierta de pista deportiva escolar en Cubel
			Ahorro energético y uso eficiente de la energía en Daroca
			Instalación de red WIFI en Fombuena
			Renovación de la red de abastecimiento de agua y saneamiento en Gallocanta
			Remodelación de alumbrado público enfocado al ahorro energético en Herrera de los Navarros
			Adecuación del alumbrado a las nuevas tecnologías y a medidas de protección medioambiental en Langa
			Mejora de la cobertura de comunicaciones y acceso a nuevas tecnologías en Orcajo
			Mejora y acondicionamiento del pabellón municipal en Retascón
			Mejoras en las instalaciones de las piscinas municipales y del alumbrado público en Romanos
Instalación del alumbrado eficiente y racional en el entorno del centro de jóvenes municipal en Santed			

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011 – 2015			
COMARCA DE CAMPO DE DAROCA			
EJE 2 INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS BÁSICOS			
Medida	Código	Actuación	Acciones
			Adecuación del alumbrado público a las nuevas tecnologías y al fomento en Torralbilla
			Construcción de frontón cubierto: Fase-I en Villar de los Navarros
	2.23.CA.5	Gestión de residuos urbanos	Construcción punto limpio comarcal en Daroca municipio
			Punto limpio móvil-itinerante con sede en Daroca
			Construcción de Puntos de reciclaje municipales para recogida de aceite y de enseres agrícolas en la comarca
	Art. 25 Agua	2.25.CA.1	Ahorro, eficiencia y mejoras ambientales en el uso del agua por los municipios
Canalización de acequias para hacerlas más eficientes frente al cambio climático en Manchones			

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011 – 2015			
COMARCA DE CAMPO DE DAROCA			
EJE 3 INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS BÁSICOS			
Medida	Código	Actuación	Acciones
Art.32 Protección social	3.32.CA.1	Mejora de las estructuras para la protección social en el medio rural	Rehabilitación de edificio municipal para usos sociales diversos en Badúles
			Adecuación de local social situado en la antigua escuela en Nombrevilla
			Construcción de local social c/ Alta en Val de San Martín
			Construcción y adecuación local social en Villarreal de Huerva
			Centro de día en Used
			Rehabilitación inmueble Centro de Día Mayores. Mainar

Art.33 Urbanismo y vivienda	3.33.CA.2	Apoyo a la rehabilitación de viviendas rurales	Plan de rehabilitación de fachadas en la comarca
			Acondicionamiento de vivienda rural municipal: C/ Hospital, en Acered
			Dotación de servicios a las viviendas municipales en Anento
			Rehabilitación de viviendas municipales para alquilar en Luesma

**PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011 – 2015**
**COMARCA DE CAMPO DE DAROCA**
**EJE 4 MEDIO AMBIENTE**

Medida	Código	Actuación	Acciones
Art. 19 Planificación Ambiental	4.19.CA.1	Elaboración de Planes de Gestión para los espacios de la Red Natura 2000	Plan de gestión de las Zonas incluidas en RED NATURA 2000
Art. 21 Conservación de la naturaleza y gestión de los recursos naturales	4.21.CA.1	Conservación de los espacios naturales protegidos, de la diversidad biológica y geológica y de los hábitats	Acondicionamiento Hoces del Río Piedra, por Aldehuela de Liestos
			Parque municipal "Paraje Conejeras" en Lechón
			Plan director de intervención en el yacimiento paleontológico de la rambla de Valdemiedes en Murero
			Acondicionamiento Río Piedra en Torralba de los Frailes
			Río Huerva, a su paso por Villadoz
			Parque Miguel de Godos en Villarroja
			Ruta Paleontológica: Fombuena-Luesma-Badúles
			Creación de Senderos Verdes: Río Huerva
			Creación de Senderos Verdes: Lagunas
	Vías Verdes del Ferrocarril: Río Jiloca		
		Escuela de reforestación	
	4.21.CA.6	Educación, interpretación y sensibilización ambiental. Apoyo a	Zona de acampada Controlada

		iniciativas de protección del medio ambiente	
--	--	--	--

<b>PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011 – 2015</b>			
<b>COMARCA DE CAMPO DE DAROCA</b>			
<b>ACTUACIONES DE RESERVA</b>			
<b>EJE 1 ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EMPLEO</b>			
<b>Medida</b>	<b>Código</b>	<b>Actuación</b>	<b>Acciones</b>
Art. 20 Diversificación económica	1.20- CA2	Promoción del turismo rural	Centro de promoción turística
Art. 20 Diversificación económica	1.20- CA4	Refuerzo integral del sistema de producción de bienes y servicios estratégicos para la economía de la Zona Rural	Aplicación de los resultados obtenidos en el estudio de alternativas agronómicas con futuro.
Art. 22 Creación y mantenimiento del empleo	1.22-CA.3	Información y formación ocupacional continua de los trabajadores	Formación de mujeres desempleadas sobre restauración del Patrimonio

<b>PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011 – 2015</b>			
<b>COMARCA DE CAMPO DE DAROCA</b>			
<b>ACTUACIONES DE RESERVA</b>			
<b>EJE 2 INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS BÁSICOS</b>			
<b>Medida</b>	<b>Código</b>	<b>Actuación</b>	<b>Acciones</b>
Art. 23 Infraestructuras, equipamientos y servicios básicos	2.23- CA4	Cooperación con las corporaciones locales para mejorar la prestación de servicios públicos en zonas y municipios rurales prioritarios	Apoyo energético a los municipios

<b>PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011 – 2015</b>			
<b>COMARCA DE CAMPO DE DAROCA</b>			
<b>ACTUACIONES DE RESERVA</b>			
<b>EJE 3 SERVICIOS Y BIENESTAR SOCIAL</b>			
<b>Medida</b>	<b>Código</b>	<b>Actuación</b>	<b>Acciones</b>
Art. 32 Protección social	3.32.CA-1	Mejora de las estructuras para la protección social en el medio rural.	Centro polivalente comarcal para la protección social y la atención a la tercera edad.

Tabla 2: Acciones del Plan

### 3.4. INFLUENCIA DEL PLAN EN OTROS PLANES O 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.

A nivel autonómico los planes o programas sobre los cuales pueda tener influencia el presente plan son:

- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Laguna de Gallocanta
- Planes de Acciones de Especies (*Hieraaetus fasciatus* (borrador) y *Austropotamobius pallipes*)
- Plan Energético de Aragón 2005-2013.
- Plan de Gestión Integral de los Residuos de Aragón 2009-2015 (GIRA) como herramienta de gestión para los residuos.

También influirá sobre:

- Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental (EAREA)
- Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL).
- Los Planes Generales de municipios de la comarca puesto que pretende potenciarlos a través de ayudas y asistencia técnica.

- Las actuaciones encaminadas a la mejora de infraestructuras viarias y ferroviarias podrán integrarse con las posibles actuaciones del Plan Nacional de Infraestructuras.
- 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 en los proyectos LIFE que se estén desarrollando o puedan desarrollarse en un futuro en la comarca.
- Sobre el Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2007-2013.
- Sobre los planes de las comarcas aragonesas limítrofes.

#### **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 de Zona de Desarrollo Sostenible de la Comarca de Campo de Daroca para el período 2011-2015.

La no ejecución del presente Plan de Zona supone desaprovechar una posibilidad para financiar actuaciones que redunden en la mejora de la Comarca de Campo de Daroca, 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 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 conllevaría 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 elevados 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 de Zona de Desarrollo Rural Sostenible de la Comarca de Campo de Daroca 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 comarca está conformada por 35 municipios, cuya superficie total es de 1.117,90 km<sup>2</sup>. La capital es Daroca, donde tienen su sede oficial los órganos de gobierno de la misma.

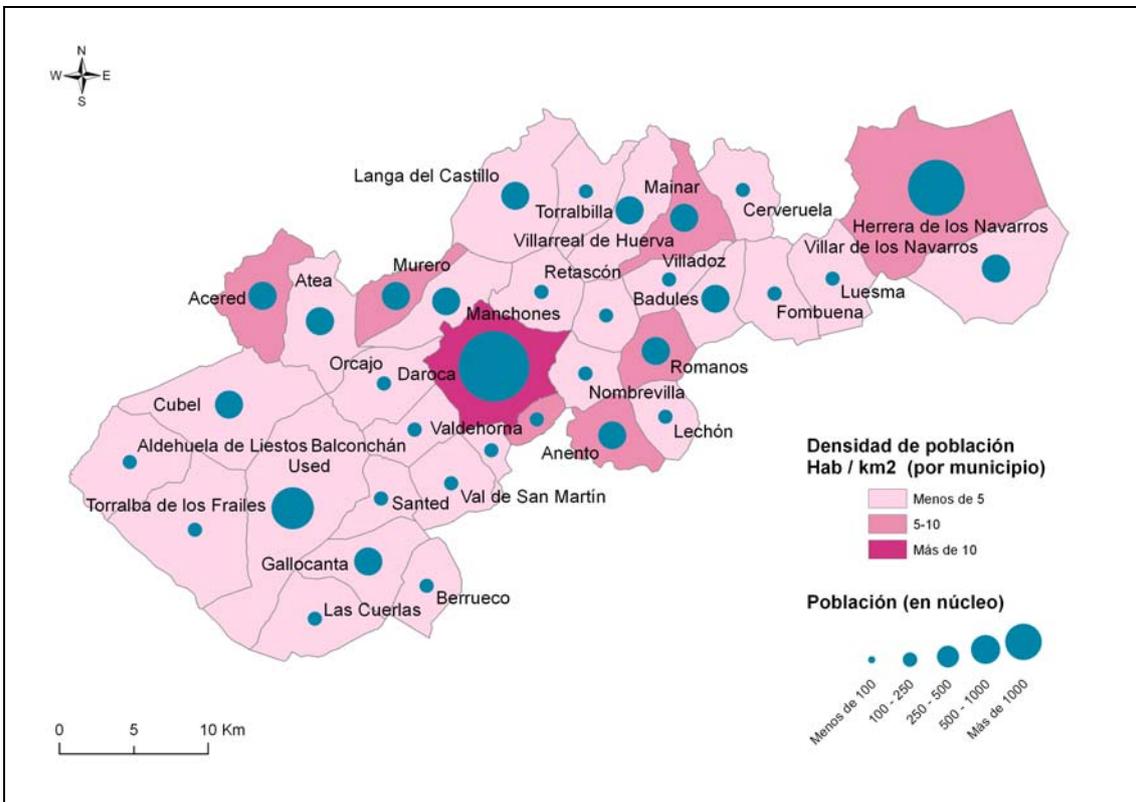
La población comarcal asciende, según los datos del Padrón municipal de habitantes son de 6.322 habitantes, cifra que representa un 0,51% de la población total aragonesa en esa misma fecha. Siguiendo los criterios demográficos en los que se basa la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural, para caracterizar las zonas rurales, la Comarca del Campo de Daroca cumple con los requisitos establecidos para ser calificada como tal. Siguiendo la tipología establecida para las zonas rurales en esta misma Ley, la Comarca de Campo de Daroca es una comarca “A revitalizar”, en un primer nivel de prioridad (tabla 3).

Comarca	Provincia	Calificación	Nivel de prioridad	Población (habitantes)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Municipios
Campo de Daroca	Zaragoza	A revitalizar	Primer nivel	6.322	1.117,90	Acered, Aldehuela de Liestos, Anento, Atea, Badules, Balconchán, Berrueco, Cerveruela, Cubel, Cuerlas (Las), Daroca, Fombuena, Gallocanta, Herrera de los Navarros, Langa del Castillo, Lechón, Luesma, Mainar, Manchones, Murero, Nombrevilla, Orcajo, Retascón, Romanos, Santed, Torralba de los Frailes, Torralbilla, Used, Val de San Martín, Valdehorna, Villadoz, Villanueva de Jiloca, Villar de los Navarros, Villarreal de Huerva y Villarroya del Campo

Tabla 3: Delimitación y calificación de la comarca de Campo de Daroca

**5.1.2. POBLACIÓN**

A día de hoy, el sistema de poblamiento de Campo de Daroca se caracteriza por una fuerte concentración de la población en su capital, Daroca (2.331), donde vive el 37% del total comarcal, siendo Herrera de los Navarros con 630 habitantes empadronados el segundo núcleo por número de habitantes. Entre ambos suman casi la mitad de los habitantes de la comarca, distribuyéndose el resto entre los otros 33 términos municipales que conforman el Campo de Daroca, de los que 19 tienen menos de 100 habitantes y los otros 13 menos de 400.



Mapa 1: Densidades de población

La pérdida de población es la principal característica. El momento álgido de los municipios que conforman la actual comarca se vive en los años treinta del pasado siglo XX, comenzando desde entonces un paulatino descenso que se vuelve brusco desde mitad de la década de los cincuenta. El fuerte éxodo rural afectó a los núcleos más grandes (Daroca pierde el 33% de su población entre 1950 y 1980) pero en mayor medida a los de menor tamaño (Cerveruela pierde más del 90% en el mismo periodo)

A partir de los años 80 del pasado siglo, las cifras globales de población comenzaron a estabilizarse para, a finales de los 90, iniciar una regresión, lenta pero sostenida, que llega hasta nuestros días (gráfico 1). A pesar de la desaceleración de esta tendencia, la densidad de población de la Comarca de Campo de Daroca es una de las más bajas de Aragón, con 5,6 hab/Km<sup>2</sup>, el segundo valor más bajo de la provincia de Zaragoza.

La pérdida de población que se concentró en unos determinados municipios, es aprovechada por los grandes, absorbiendo gran parte de esta población. Así, se ha llegado a una situación en la que tres municipios tienen el mayor volumen de población y, en mayor medida, Daroca que ya, prácticamente, tiene un tercio de la población de la comarca.

El descenso de la población de la Comarca, al igual que sucedió en el conjunto de España, se debió a la huida masiva de efectivos del campo a la ciudad en los años 60, con la llegada del desarrollismo industrial en los núcleos urbanos de nuestro país.

Como se puede observar en la gráfico 1, a partir de 1950 la Comarca Campo de Daroca comienza una constante pérdida de población y es, a partir del nuevo milenio, cuando este proceso se ralentiza.

Este descenso poblacional ha situado a la Comarca Campo de Daroca, al igual que a otras del territorio aragonés, en una situación que puede considerarse de desierto demográfico. Se considera desierto demográfico aquel territorio que tiene una densidad de población inferior a 10 habitantes por kilómetro cuadrado.

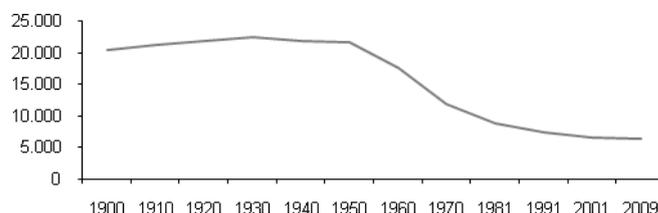


Gráfico 1: Evolución de la población 1900-2009

La pirámide poblacional (Gráfico 2) es una representación gráfica que distribuye a la población por sexo y edad. Esta representación gráfica permite, de una forma muy visual, percibir la estructura de la población. Esto nos facilita el análisis y conocimiento de las personas que habitan en un territorio concreto.

En el caso concreto de la Comarca Campo de Daroca observamos claramente que es una pirámide invertida, es decir, la base de la misma es más estrecha que el centro y la cima progresivamente. Esto nos indica que hay muy poca presencia de gente joven, mientras que, por el contrario, la mayor presencia de pobladores se encuentra en las franjas de mayor edad.

Es una población envejecida y dependiente, con cifras que al compararlas a la media de Aragón, de por sí ya por encima de la media nacional, supera con creces estos valores medios regionales:

- un 35% de la población tiene más de 65 años, frente al 19,6% regional.
- la edad media es de 51 años, mientras que la media aragonesa es de 43.
- la tasa global de dependencia está dominada por el peso de la población anciana y supone un 75,9 y encontrándose muy alejado de la cifra del 49,2 regional.

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

La silueta de la pirámide muestra una población envejecida y altamente masculinizada. Se registra un mayor predominio de los hombres en los estratos intermedios de esta pirámide y de las mujeres en la cúspide, a partir de los 80 años. El intervalo de población de mayor representación es el de las mujeres entre 75 y 79 años que suponen casi el 5% de la población total. Las diferencias son especialmente acusadas en edades adultas por lo que, en el cómputo general, por cada 100 hombres se contabilizan 91 mujeres; un valor muy bajo si se considera que la media aragonesa es de 99,7.

Un indicador que ya nos alerta de la situación de envejecimiento de la población es la **edad media**. En la Comarca del Campo de Daroca la edad media es de 52 años y supera de esta forma, en casi diez años, a la media de Aragón, que se sitúa en los 43, siendo esta media ya de por sí muy elevada.

La estructura demográfica actual por sexo y edad se sintetiza en la pirámide de población que se presenta a continuación:

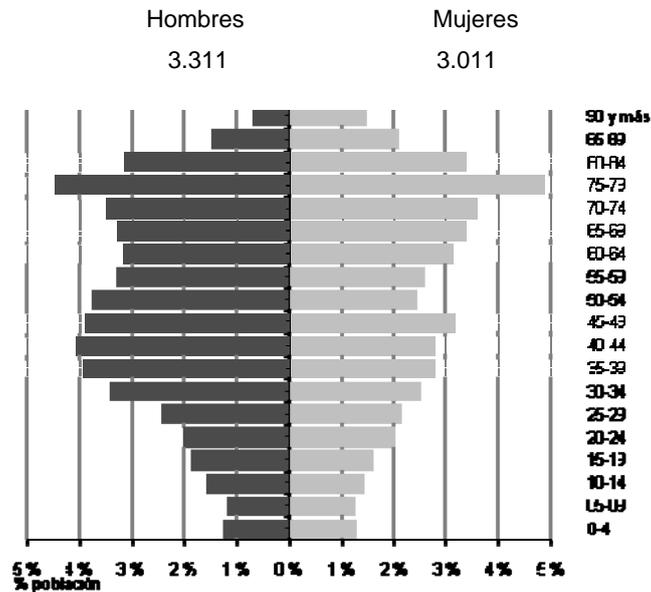


Gráfico 2: Pirámide de población de 2009

Los datos de la Comarca Campo de Daroca son contundentes:

- La población hasta 19 años supone tan sólo el 11% del total de la población. El futuro de la comarca pasa, en gran medida, por el asentamiento de estas personas en su territorio.
- Prácticamente la mitad de la población (52,4%) se encuentra en la franja entre 20 y 64 años, de los cuales, casi el 18% tienen entre 50 y 64 años.
- Y se debe destacar por su importancia que el 38,75% de la población es mayor de 65 años, lo que, como comentaremos más adelante, nos va a indicar el grado de dependencia de esta población.

El crecimiento real de la población, continúa siendo negativo pero atemperado desde 1980 por el fin del éxodo rural. El saldo vegetativo es igualmente negativo debido al desequilibrio en la pirámide poblacional lo cual contribuye a incrementar esta disfunción. La llegada de emigrantes desde el año 2000 a la Comarca de Campo de Daroca ha contribuido, aunque muy levemente ya que el número de inmigrantes es cinco puntos inferior a la media regional, a mitigar en la última década un descenso aún más acusado de los habitantes de esta comarca.

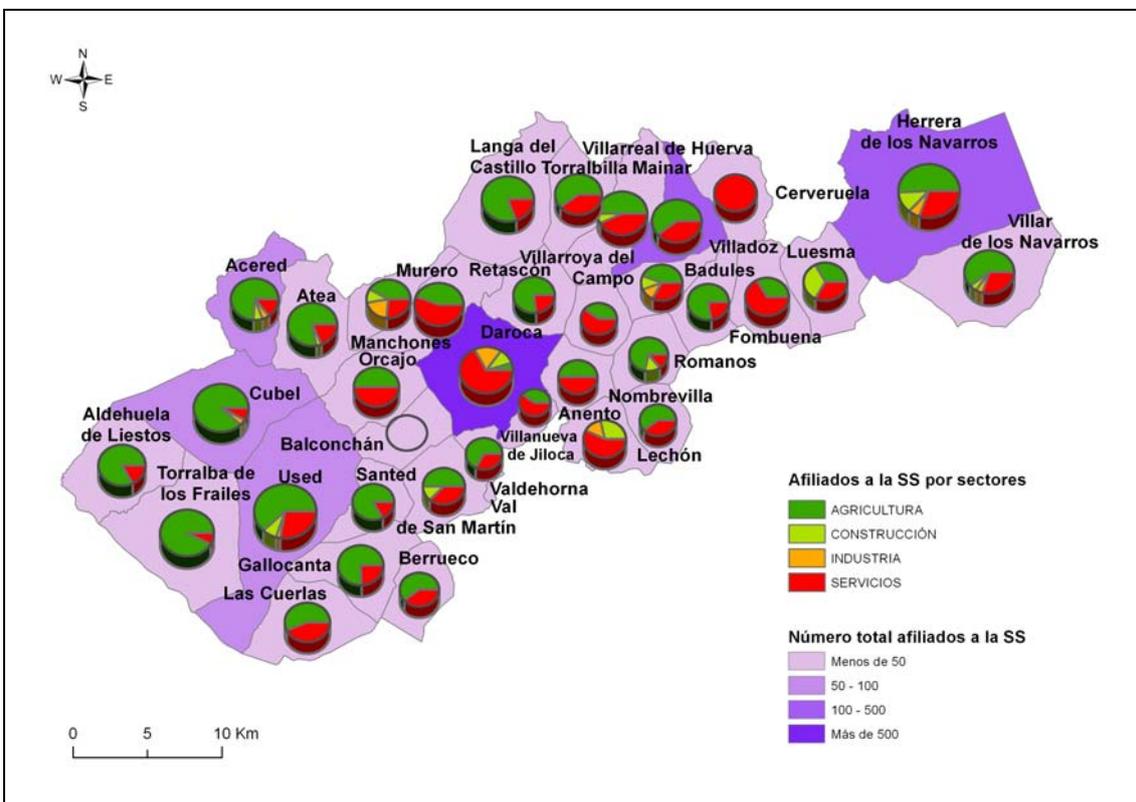
La población extranjera representa un 7,4% (466 personas) del total de la población comarcal. La inmigración es frecuentemente masculina, en edad de trabajar y se localiza básicamente en su capital, Daroca.

Un Plan de Desarrollo en el medio rural debe de facilitar las condiciones de vida necesarias para que la decisión de las personas habitantes del medio sea proclive a permanecer en dicho territorio y no a emigrar del mismo. Es decir, uno de sus objetivos será, precisamente, evitar el abandono e, incluso, favorecer el retorno de personas emigradas y la atracción de nuevos pobladores.

### 5.1.3. ECONOMÍA

La Comarca de Campo de Daroca registra en 2006 una renta bruta disponible de 80.334.088 euros, lo cual representa una aportación final a la renta bruta disponible de Aragón del 0,41%.

Por su parte, la renta bruta per cápita, de 12.183 euros, está 22 puntos porcentuales por debajo de la media aragonesa.



Mapa 2: Afiliaciones a la Seguridad Social

Las cifras de desempleo ascienden a 143 desempleados en 2009, lo cual representa una tasa del desempleo del 7,3%. El número de parados ha experimentado un ligero incremento en los últimos diez años y muy especialmente desde 2007, centrándose fundamentalmente en dos de los sectores más afectados por la crisis económica y financiera iniciada a finales de ese año; los servicios, con el 58,6% de los desempleados en 2009 está al frente de parados por sector.

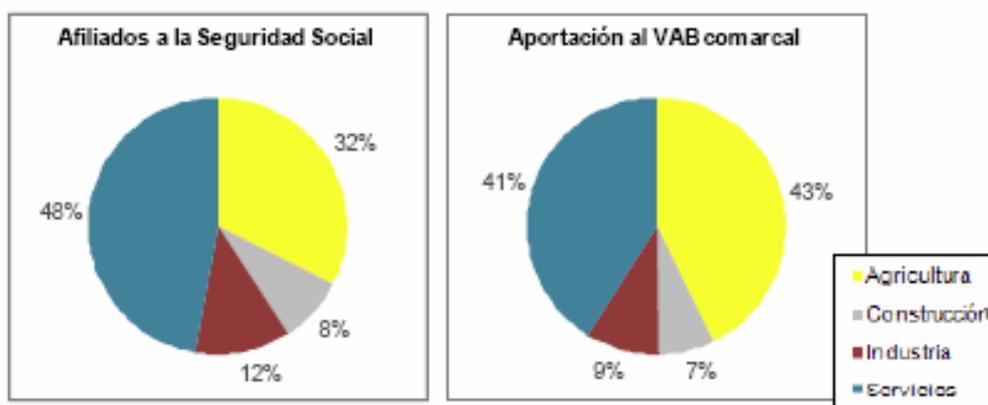


Gráfico 3: Distribución por sectores del mercado laboral, según la aportación del VAB comarcal y según el número de altas en la Seguridad Social (2009)

El Campo de Daroca es una comarca eminentemente agraria, como evidencia el gráfico 3 del mercado de trabajo actual, dedicada al cultivo en secano, a la cría y engorde de ganado porcino y al pastoreo de ganado ovino. En Villarreal del Huerva está una de las granjas avícolas de mayor tamaño de Aragón que distribuye a grandes superficies comerciales de dentro y fuera de la comunidad autónoma. El sector servicios está centrado en la capital de la mano de la Administración y se extiende hacia el resto de núcleos gracias a la incipiente actividad del turismo rural y actividades de comercio y restauración. El turismo rural es determinante en el devenir de muchos pueblos y comarcas. El turismo rural comenzó siendo planteado como una actividad complementaria a los ingresos familiares en núcleos rurales y, en estos momentos, pasa a ser una actividad relevante, sobretodo en espacios rurales con muchos condicionantes similares a la Comarca Campo de Daroca, es decir, despoblación, envejecimiento y estancamiento o depresión de la actividad económica, pero este proceso se ha reinvertido, en la actualidad se está dando un nivel alto en los establecimientos hoteleros y de turismo rural de la zona.

Por su parte el sector de la construcción se encuentra actualmente sumido en una crisis a nivel nacional de la que no ha sido excluida la Comarca de Campo de Daroca, originando un severo descenso en el número de licencias de actividad económica en el sector en el último año 2009.

Campo de Daroca es una comarca agraria donde la agricultura todavía tiene un peso fundamental, más si cabe, si comparamos con la situación de Aragón.

El sector secundario lo analizamos por separado y vemos como la actividad ligada a la construcción representa un índice inferior al aragonés, si bien se acerca bastante, pero sí que hay una mayor diferencia en la actividad industrial.

Según los cánones de desarrollo, una mayor representatividad del sector servicios en un territorio suele reflejar una sociedad más avanzada, mientras que una sociedad con una baja incidencia del sector servicios suele reflejar un territorio menos desarrollado. La imagen que obtenemos en el gráfico anterior no es muy alentadora para este territorio, ya que el sector servicios en la Comarca Campo de Daroca representa, prácticamente, un tercio de la actividad frente a lo que supone en Aragón.

La agricultura de la comarca (Mapa 3) está representada en su mayor parte por cultivos herbáceos en secano. Es el cultivo predominante en todos los municipios de la comarca, excepto en Acedera donde el cultivo de frutales se encuentra en mayor proporción.

El cultivo de viñedo es importante en Atea, Acedera, Murero, Daroca, Villanueva de Jiloca, Valdehorna y en menor medida Cerveruela y Orcajo.

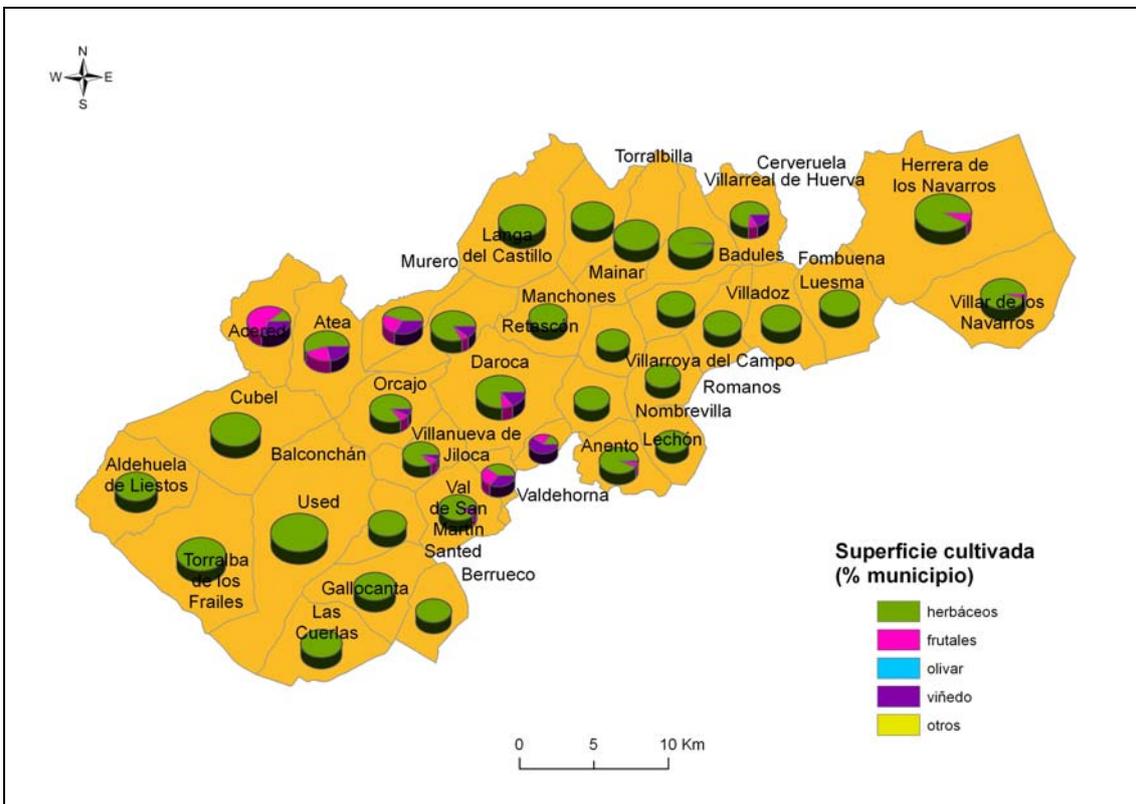
En los últimos años se está consolidando una iniciativa empresarial como es la agricultura ecológica. Esta alternativa está cogiendo gran fuerza, dejando de ser una actividad complementaria o secundaria a una actividad en actitud muy pujante. Esta alternativa requiere de un cambio de mentalidad, que introduzca un nuevo concepto empresarial en la gestión de las explotaciones.

Hay un elevado índice de envejecimiento de los titulares de las explotaciones agrarias, dado que, si al elevado porcentaje de titulares mayores de 65 años (36,6%) le sumamos el porcentaje de titulares entre 55 y 64 años (23,5%), la conclusión es

relevante: más del 60% de los titulares de explotaciones agrarias en la Comarca Campo de Daroca tienen más de 55 años.

Hay que tratar de revitalizar un sector muy afectado por los procesos de envejecimiento y abandono de las explotaciones, ya arraigados en el campo aragonés y esto a través de atraer nuevas iniciativas empresariales novedosas y posibles.

El peso del sector primario es relevante en la Comarca Campo de Daroca como ya hemos analizado, pero, no obstante, se precisa para la revitalización del territorio, no sólo del avance de este sector, sino también de la explotación y entrada de otras alternativas y agentes, de los otros sectores de actividad.

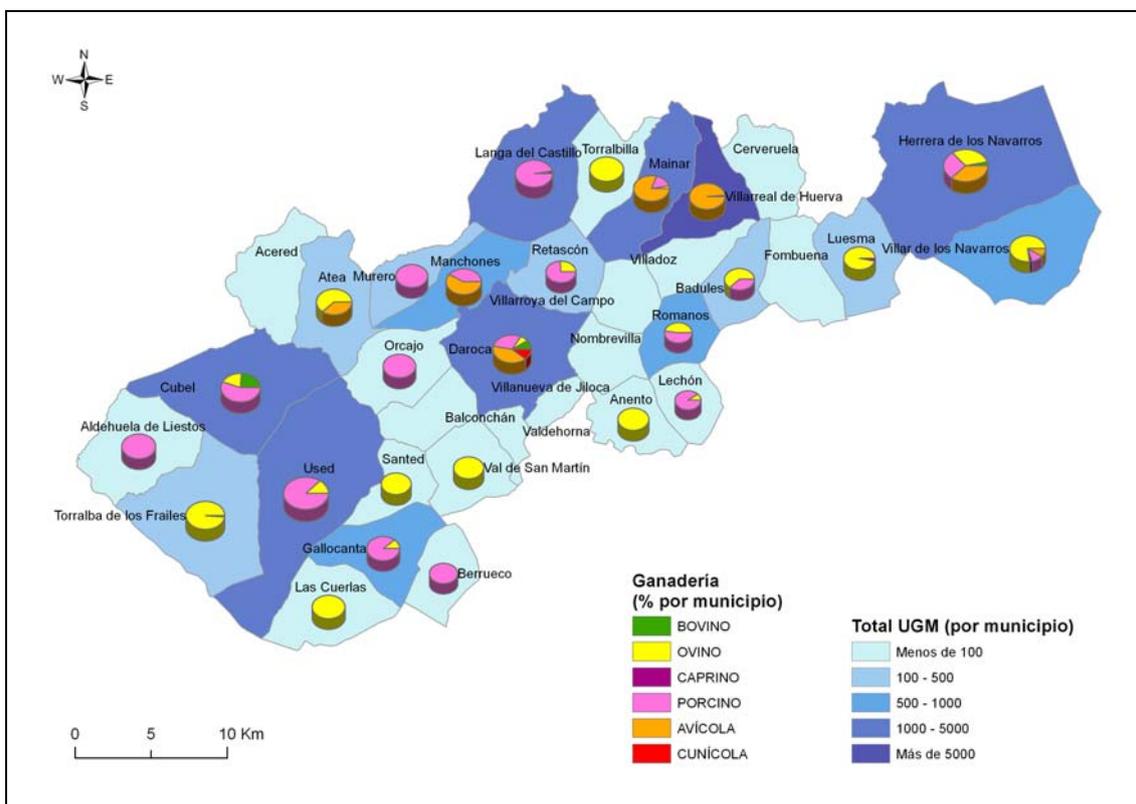


Mapa 3: Agricultura

El sector avícola tiene un peso muy importante. En los municipios de Mainar y Villarreal de Huerva se encuentran explotaciones de puesta, siendo los mayores productores de huevos de Aragón. Villarreal de Huerva es un ejemplo de ganadería y agroindustria, que está dando unos valores añadidos al municipio muy elevados y un claro ejemplo de evolución del sector para el resto de la comarca.

En el resto de la comarca predomina la ganadería ovina y porcina. En cuanto a ovino suelen ser explotaciones pequeñas y medianas. El ovino es un sector en pleno declive. La mayor parte de las explotaciones de porcino se encuentran en régimen integrado.

Un problema al que se enfrenta la ganadería en esta comarca es el relevo generacional, ya que la mayor parte de los ganaderos es de edad avanzada. El ganado vacuno es casi inexistente en la comarca.



Mapa 4: Ganadería

#### 5.1.4. INFRAESTRUCTURAS, EQUIPAMIENTOS Y COMUNICACIONES

El número y tipología de viviendas, según la clasificación del Censo de Población y Viviendas de 2001, muestra un marcado equilibrio entre viviendas principales 42,6% y las secundarias 41,3%. Este dato alerta de que la dotación necesaria en infraestructuras y equipamientos en los municipios de Campo de Daroca debe hacerse mediante un sobredimensionamiento de las mismas en vista a abastecer a la

población estacional máxima. Por su parte las viviendas vacías o desocupadas suponen casi un 15% del total de las viviendas.

Los servicios sanitarios de la comarca se basan en la existencia de 31 consultorios de Atención Primaria y dos centros de salud localizados en Daroca y Herrera de los Navarros, correspondientes a las zonas de salud de Calatayud y Zaragoza III, respectivamente. El personal médico es básicamente de familia, por lo que para consultas y pruebas especializadas se debe acudir a Calatayud (la parte occidental) o a Zaragoza (el sector oriental). En lo que concierne a las dotaciones asistenciales de tipo social, considerando el elevado grado de envejecimiento y el incremento a corto plazo del número de ancianos, la valoración general podría calificarse de insuficiente, echándose a faltar la existencia de al menos un centro de día.

Los servicios sanitarios y sociales se presentan en la tabla siguiente:

<b>Sanidad</b>	<b>Nº</b>
Farmacias	5
Equipo de Atención Primaria	
Centros de Salud	2
Consultorios	33
Dotación de personal	
Médicos de Familia	12
Pediatras	0
<b>Servicios sociales</b>	<b>Nº</b>
Servicios sociales comunitarios	1
Residencias para mayores	3
Plazas para mayores en residencias	135
Centros de día para personas mayores	0
Plazas en centros de día para personas mayores	0
Hogares para personas mayores	5

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

Las instalaciones culturales, centradas en la Encuesta de Bibliotecas, muestra la existencia de 3 bibliotecas públicas. 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 a otros lugares con estos servicios, fundamentalmente Zaragoza y en menor medida a la Escuela Politécnica de la Almunia de Doña Godina.

Para educación primaria hay 5 colegios públicos en Daroca, Mainar, Used, Herrera de los Navarros y Villarreal de Huerva y un Instituto de enseñanza secundaria, en Daroca. Es de destacar que 30 de los 35 municipios que componen esta comarca no tienen escuela abierta y que el 15% de los alumnos son de origen extranjero.

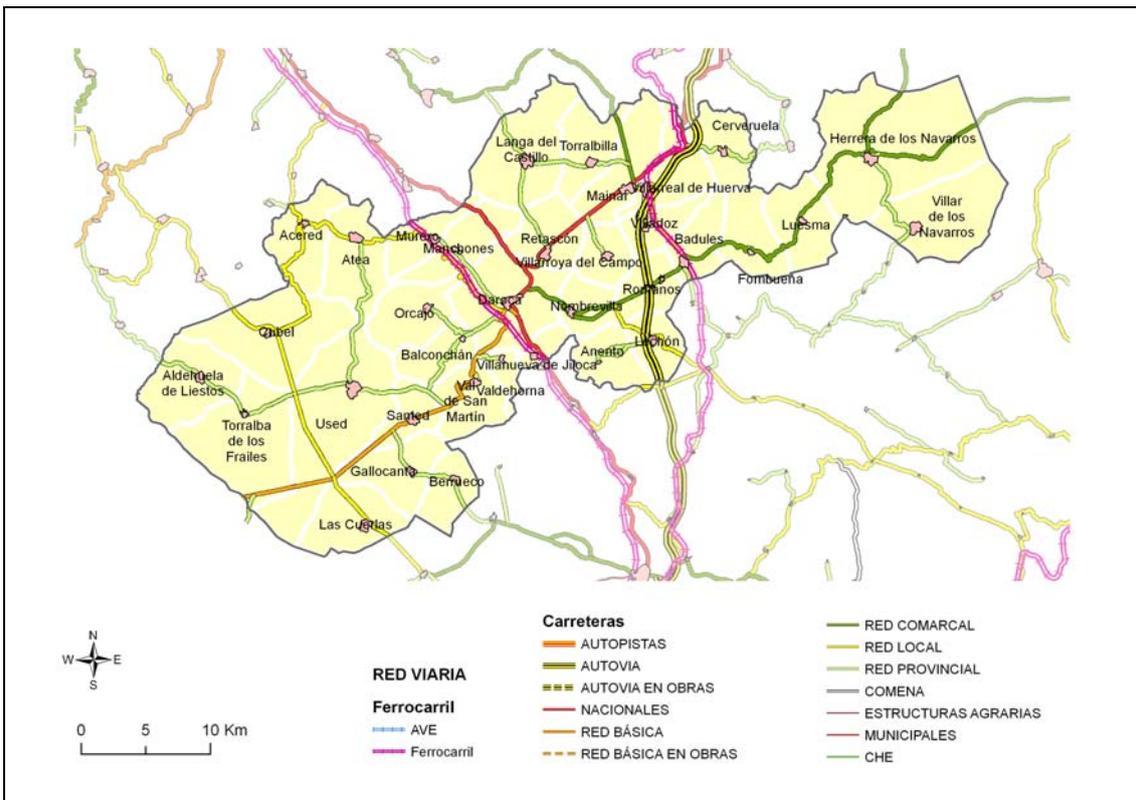
Las infraestructuras culturales y deportivas se enumeran en la tabla siguiente:

<b>Cultura</b>	<b>Nº</b>
Bibliotecas	2
Central de CCAA	0
Públicas	3
No especializadas	1
Instituciones de enseñanza superior	0
Especializadas	0
<b>Instalaciones deportivas</b>	<b>Nº</b>
Aeródromos	0
Áreas de actividad aérea	0
Áreas de actividad terrestre	1
Campos de fútbol	3
Otros campos	3
Circuitos de motocross	0
Espacios pequeños y no reglamentarios	19
Frontones	22
Pabellones polideportivos	3
Piscinas aire libre	14
Pistas de pádel	0
Pistas de petanca	0
Rocódromos	2
Pistas polideportivas	11
Salas	20

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



Posee también infraestructuras ferroviarias; la línea de ferrocarril sin electrificar Zaragoza-Teruel-Valencia pasa por Campo Romanos con una estación principal en Villarreal de Huerva, otra en Badules y un apeadero en Villadoz, contando con servicio de trenes regionales hacia Zaragoza y Huesca al norte y Teruel y Valencia al sur. Está pendiente, la rehabilitación del tramo ferroviario de la antigua línea Santander-Mediterráneo, cerrada desde 1985, que procedente de Caminreal se dirigía por Daroca hacia Calatayud.



Mapa 6: Red viaria

La práctica totalidad de las viviendas de los cascos urbanos (98%) están conectadas a la red de distribución de agua de boca, existiendo únicamente problemas por las pérdidas de agua detectadas en la citada red por la obsolescencia de algunos materiales como el fibrocemento, muy próximos ya al límite de su vida útil.

Todas las viviendas en casco urbano de Campo de Daroca están también conectadas a la red de saneamiento. En la actualidad existe una estación de depuración de aguas residuales (EDAR) que se halla en la capital, Daroca, y da servicio al 37% de la población comarcal, y que está dimensionada para 500 habitantes equivalente. Se

está construyendo la depuradora de Herrera de los Navarros, incluida en el P.E.S.D. del Gobierno de Aragón.

#### **5.1.6. PATRIMONIO HISTÓRICO Y ARTÍSTICO**

El territorio del valle medio del Jiloca ha estado habitado desde el Paleolítico, del que quedan importantes restos de industrias líticas de talleres de sílex, así como abundantes poblados y yacimientos del neolítico y de la Edad del Bronce. Los primeros pobladores documentados históricamente son los celtíberos, que se impusieron sobre una población anterior de origen centroeuropeo.

La conquista romana se produjo entre el siglo II y el I (a.C.) y supuso la destrucción de algunos poblados. Las fuentes de época romana citan varias ciudades y poblados que pueden situarse en la zona del Jiloca como Agiria, Albónica y Leónica, una ciudad ubicada en el cerro de San Esteban de El Poyo del Cid.

Durante el periodo visigodo, siglos VI y VII, toda la comarca quedó sumida en una grave crisis que provocó el abandono de las ciudades romanas y de muchas villas y poblados.

La conquista musulmana supuso un fuerte impulso al desarrollo urbano en la península ibérica. Los árabes, que traían un nuevo modelo de relaciones económicas, acabaron por dotar a las tierras conquistadas por ellos de una red de ciudades de gran importancia. Daroca debió fundarse hacia finales del siglo VIII, unos años después de la conquista musulmana del valle del Ebro. En la primavera de 1120 Alfonso I conquistó las tierras de la comarca de Daroca a los musulmanes.

El instrumento decisivo para la repoblación fue la concesión del fuero de 1142. El fuero de Daroca se convirtió en un instrumento clave para la atracción de pobladores. La concesión del fuero de 1142 a Daroca suponía convertir a la villa en cabeza de un amplio territorio sobre el cual actuaría como una auténtica «señora feudal», con plena jurisdicción sobre las aldeas de una extensa área de más de 150 kilómetros de largo por 50 de ancho.

Tierra de cruce de caminos, de encrucijadas históricas, Daroca y su comarca han sido punto de destino de numerosos pueblos y etnias. En la Edad Media, junto con los cristianos, que eran la mayoría de la población y a su vez procedentes de diversos

orígenes (francos, navarros, vascos, aragoneses, catalanes...), habitaban en Daroca y en algunos pueblos de la Comunidad miembros de otras dos religiones, judíos y musulmanes, que constituían las dos minorías religiosas.

Algunos musulmanes se quedaron en Daroca y en muchas de sus aldeas tras la conquista. Dedicados a la agricultura y a la artesanía, los mudéjares contribuyeron al desarrollo económico de Daroca y su Comunidad hasta la expulsión definitiva de los moriscos en 1610. Habitaban sobre todo en las aldeas del valle del Jiloca, en las zonas de regadío. Junto con la de Daroca, había aljamas en las aldeas de Burbáguena, Báguena y Cariñena.

Los bienes pertenecientes al Patrimonio Cultural están regulados por normas específicas de ámbito estatal como la Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio, y autonómico, como la Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés. El Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón, fundamentalmente a través de la Dirección General de Patrimonio Cultural, es responsable de la protección, conservación, acrecentamiento, investigación, difusión, promoción, fomento y formación del Patrimonio Cultural Aragonés, incluyendo el Patrimonio Histórico-Artístico, el Paleontológico y Arqueológico, así como el Etnográfico e Industrial y el Patrimonio Inmaterial.

Dentro de los bienes existentes, esta ley contempla una categoría máxima de protección: **Bienes de Interés Cultural**, que incluye Monumentos, Conjuntos de Interés Cultural (Conjuntos, Sitios y Jardines Históricos, Zonas Paleontológicas y Arqueológicas y Lugares de interés Etnográfico), además de los Bienes Muebles, los Inmateriales (actividades tradicionales y Patrimonio Etnográfico) y del Patrimonio Documental y Bibliográfico. Aquellos bienes que no reúnen las condiciones para clasificarse como Bien de Interés Cultural se clasifican en dos categorías: **Bienes Catalogados** y **Bienes Inventariados**.

Los bienes de interés cultural presentes en la comarca se recogen a continuación, también los monumentos de interés local y otros bienes con otras clasificaciones. En el anexo 2 se incluye la carta arqueológica de los bienes culturales de la comarca con la localización de los bienes.

- **Bienes de Interés Cultural- Monumentos:**

### Daroca:

Capilla de los Corporales de la Colegiata de Santa María: La Capilla de los Corporales está situada en la Iglesia Colegial de Santa María de Daroca. Además de ser importante por su significado religioso, es una joya del arte gótico. Su construcción viene ligada al Milagro de los Corporales ocurrido en 1239 durante la Reconquista.

Colegiata de Santa María: La Colegiata de Santa María es uno de los edificios históricos más importantes de Daroca. La primitiva iglesia, de estilo románico, se levantó en el siglo XIII sobre la antigua mezquita mayor de la ciudad y, arquitectónicamente, podía asemejarse a la iglesia de San Miguel. En el siglo XV se emprendieron varias obras, entre ellas la construcción de la Capilla de los Corporales, la parte más representativa del templo, que duró todo el siglo. Durante el último tercio del siglo XVI, el maestro Juan de Marrón creó el actual edificio.

Palacio de Los Luna: El Palacio de los Luna de Daroca es uno de los edificios civiles mudéjares más importantes de Aragón. Construido a finales del siglo XIV y principios del XV por encargo de la familia de los Luna.

Ábside de San Juan de la Cuesta: La construcción del ábside de la iglesia de San Juan de la Cuesta comenzó a mediados del siglo XII usando piedra sillar según el sistema de trabajo románico.

Iglesia de San Miguel: La iglesia de San Miguel es un claro ejemplo de edificio románico darocense. Su construcción se inició en el siglo XII, se prolongó hasta el siglo XV y ha sufrido desde entonces numerosas modificaciones.

Iglesia de San Juan de la Cuesta: Fundada a mediados del siglo XII, la iglesia de San Juan de la Cuesta de Daroca es uno de los más interesantes ejemplos de transición entre la tradición constructiva románica y la mudéjar.

Puerta Baja: Su primera transformación data del siglo XIV levantando sobre el sencillo arco del siglo XIII una torre con vanos ojivales. La disposición actual de la puerta se produce a partir de las obras llevadas a cabo a partir de 1451.

Recinto Murado: El recinto murado define la población de Daroca desde el primer asentamiento musulmán (siglos IX-XI), hasta nuestros días. Tiene un tramo urbano y otro que discurre por monte y zona rústica.

Iglesia de Santo Domingo de Silos: La iglesia de Santo Domingo comenzó a construirse en la segunda mitad del siglo XII junto a la muralla musulmana. En su ábside de piedra, se puede apreciar el tránsito del románico al gótico.

La Mina: Se trata de un largo túnel que atraviesa el cerro de San Jorge, al lado mismo de la ciudad. Se construyó con el fin de desviar las aguas torrenciales que, procedentes de los barrancos de Retascón y Nombrevilla, discurrían por el centro de la ciudad, siguiendo la calle Mayor y provocando graves daños.

Recinto Fortificado de Daroca:

Peirón de Jalagra

Peirón de San Vicente

Peirón San Gregorio

### **Romanos:**

Iglesia de San Pedro Apóstol: La iglesia de San Pedro en Romanos se comienza a construir en el siglo XVI y su terminación está fechada en 1609.

Torre Mudéjar de San Pedro Apóstol: considerada como arquetipo de torre de estructura cristiana derivadas de las torres defensivas y señoriales del territorio aragonés.

Crucero

Peirón de San Antonio de Padua

Peirón de la Virgen del Pilar

### **Berrueco:**

Castillo: El castillo de Berrueco es una pequeña construcción cuyos restos se alzan sobre la población, en lo alto de un promontorio rocoso, en un excelente punto de observación sobre la muy cercana laguna de Gallocanta. Por su tipología podría ser un castillo de época musulmana si bien hay que tener en cuenta que esta también fue adoptada por los cristianos.

Peirón de San Antonio de Padua

Peirón del Carrasco

**Acered:**

Cruz de los Apóstoles.

Peirón de los Santos Fabián y San Sebastián

Peirón de San Francisco

Peirón de la Virgen de Semón

Peirón de San Pascual Bailón

Peirón de San José

**Aldehuela de Liestos:**

Peirón de San Antonio de Padua

Peirón de San Roque

Peirón de la Virgen del Pilar

Fuente del Sapo

**Anento:**

Castillo de Anento: El castillo de Anento fue construido por los musulmanes en el siglo XII en una posición táctica y situado en un tozal de tierra rojiza. Tras los diferentes avatares de la historia y sus conquistas, fue restaurado en el siglo XIV por lo que tiene elementos góticos.

Peirón de la Virgen del Rosario

Peirón de Pilar

**Atea:**

Cruz de la Soledad

Peirón de las Almas

Peirón de los Santos Abdón y Senén

Peirón de San Gregorio

Peirón de San Ramón Nonato

Peirón de la Virgen y los mártires

Peirón de la Virgen del Pilar

**Badules:**

Peirón de San Antón

Peirón de San Blas

Peirón de la Virgen de la Soledad

Peirón del Gallo o del Calvario

Viacrucis y Calvario

**Balconchán:**

Peirón de San Pascual Bailón

Peirón de San Roque

**Cerveruela:**

Peirón de la Virgen del Pilar

Peirón de los Santos Mártires

Peirón de San Antonio de Padua

Peirón de la Virgen de Jarama

Peirón de la Virgen de Guialquerrero

Peirón de San Antón

Peirón Nuevo

**Las Cuerlas:**

Peirón de Santa Teresa

Peirón de Santo Domingo de Silos

Peirón de la Virgen de Jaraba

Viacrucis y Calvari

Torre de señorío

**Fombuena:**

Peirón de los Santos Gervasio y Protasio

Peirón de San Antón

**Gallocanta:**

Cruz de la Virgen del Buen Encuentro

Peirón de los Santos Fabián y Sebastián

Peirón de Santa Bárbara

**Herrera de los Navarros:**

Iglesia de San Juan Bautista

Peirón de San Pedro

Peirón de Santa Bárbara

Peirón de la Virgen de Herrera

Viacrucis y Calvario

### **Langa del Castillo:**

Castillo de Langa: Los restos de este importante castillo se encuentran en una meseta que domina el caserío, ocupando la totalidad de la plataforma. Actualmente se conservan parte del lienzo de muralla que lo rodeaba y cinco torres, de las que una era la principal y otra la torre puerta que protegía la entrada. La torre central es de planta cuadrada, de unos 6 metros de lado y aparejo de sillería.

### **Lechón:**

Peirón de San José

Peirón de San Ramón Nonato

Peirón de la Virgen de Montserrat

### **Luesma:**

Peirón de San Antonio de Padua

Peirón de San Pascual Bailón

Peirón de Santa Bárbara

Peirón de la Virgen de los Desamparados

### **Mainar:**

Iglesia de Santa Ana

Torre Mudéjar

Peirón de San Andrés

Peirón de la Virgen del Pilar

### **Manchones:**

Peirón de San Gregorio

Peirón de San Pablo

Peirón de San Vicente

### **Murero:**

Peirón de las Almas

Peirón de San Mamés

Peirón de la Virgen del Rosario

Peirón de la Virgen del Carmen

Peirón de San Gregorio

Peirón de San Cristóbal

**Nombrevilla:**

Peirón de San Roque

Peirón de la Virgen del Pilar

Peirón de la Virgen de Valvanera

**Orcajo:**

Peirón Blanco

Peirón de la Virgen del Pilar

Peirón de San Antón

Peirón de la Virgen de la Soledad

**Retascón:**

Castillo de Retascón

Peirón de Santa Bárbara

**Santed:**

Castillo de Santed: Era un castillo de pequeñas dimensiones pero muy fortificado. Tenía una planta rectangular de unos 25 por 20 metros, con las esquinas reforzadas por torreones cuadrados.

Peirón de San Pedro

Peirón de la Virgen del Pilar

**Torralba de los Frailes:**

Casa Fortificada: Toda su obra es de mampostería y conserva algunas saeteras, ya tapadas y varias ventanas muy transformadas tras su habilitación como vivienda.

Castillo de Torralba de los Frailes

Cruz de Blásico

Peirón de los Santos

Peirón de San Antonio de Padua

Peirón de San Blas

Peirón de San Francisco

Peirón de la Virgen del Pilar

Viacrucis y Calvario

**Torralbilla:**

Peirón de San Ramón Nonato

Peirón de San Roque

**Used:**

Mojón de Marcete

Nevera

Peirón de la Virgen del Pilar

Peirón de la Virgen del Carmen

Peirón de la Virgen de la Olmeda

Peirón de la Virgen de la Inmaculada Concepción

**Val de San Martín:**

Iglesia de Santa María la Mayor

Peirón de San Roque

Peirón de San Quilez

Peirón de San Blas

Peirón de San Antón

**Valdehorna:**

Torre de la Iglesia de San Juan Bautista

Peirón de San Juan Bautista

**Villadoz:**

Peirón de la Virgen del Carmen

**Villanueva de Jiloca:**

Peirón de San Gregorio

**Villar de los Navarros:**

Peirón de San Pedro

Iglesia de San Pedro

Peirón de la Virgen de Herrera

Peirón de San Antonio de Padua

Peirón de Santa Ana

Peirón de la Virgen del Carmen

Peirón de la Virgen de los Dolores

Peirón de San Antón

Peirón de San Jorge

Peirón de San Isidro

Viacrucis y Calvario

### **Villarreal de Huerva:**

Torre aneja a la Iglesia: como sucede con otras torres similares de la zona, desconocemos cuándo se construyó esta, pero debió ser durante las invasiones castellanas de los siglos XIV y XV. Situada al lado de la iglesia de San Miguel, es de planta casi cuadrada, de unos 5 metros de lado y 9 de altura, con obra de sillería. Está rebajada en altura y en sus caras presenta numerosos vanos, como saeteras, ventanas y la puerta situada en alto. Al interior se organizaba en dos plantas, comunicadas por una escalera adosada al muro. Ambas estaban cubiertas por bóvedas de cañón de las que quedan restos importantes. Desconocemos si fue utilizada como campanario de la cercana iglesia, ya que presenta restos de un recerimiento de ladrillo; no obstante la iglesia cuenta con su propia torre campanario.

Puente Almada

Iglesia de San Miquel Arcangel

Peirón de la Virgen del Pilar.

### **Villarroya del Campo:**

Peirón de la Virgen del Pilar

- **BIC - Conjunto de interés cultural - Conjunto histórico**

### **Daroca**

Conjunto Histórico de Daroca: Daroca está ubicada en el extremo suroccidental de la provincia de Zaragoza y es la capital de la Comarca del Campo de Daroca. Cuenta con un conjunto monumental de enorme calidad y ha sido declarada Conjunto Histórico-Artístico.

- **Catalogado:**

**Acered:**

Torre y pervivencias mudéjares de la iglesia de la Asunción de Nuestra Señora

**Cubel:**

Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción

**Luesma:**

Torre de la Iglesia de Nuestra Señora de la Junquera

- **BIC- Sitio Histórico:**

**Murero:**

Yacimiento Cámbrico de Valdemiedes: desde el punto de vista geológico, atesora un yacimiento de fósiles de enorme importancia. La rambla de Valdemiedes alberga una de las series estratigráficas del período Cámbrico más completas del mundo. Murero es el yacimiento más importante a nivel internacional de trilobites del Cámbrico Inferior y Medio. El yacimiento de Murero fue declarado Bien de Interés Cultural (BIC) en 1997 y está siendo estudiado desde la década de los 70 del siglo XX.

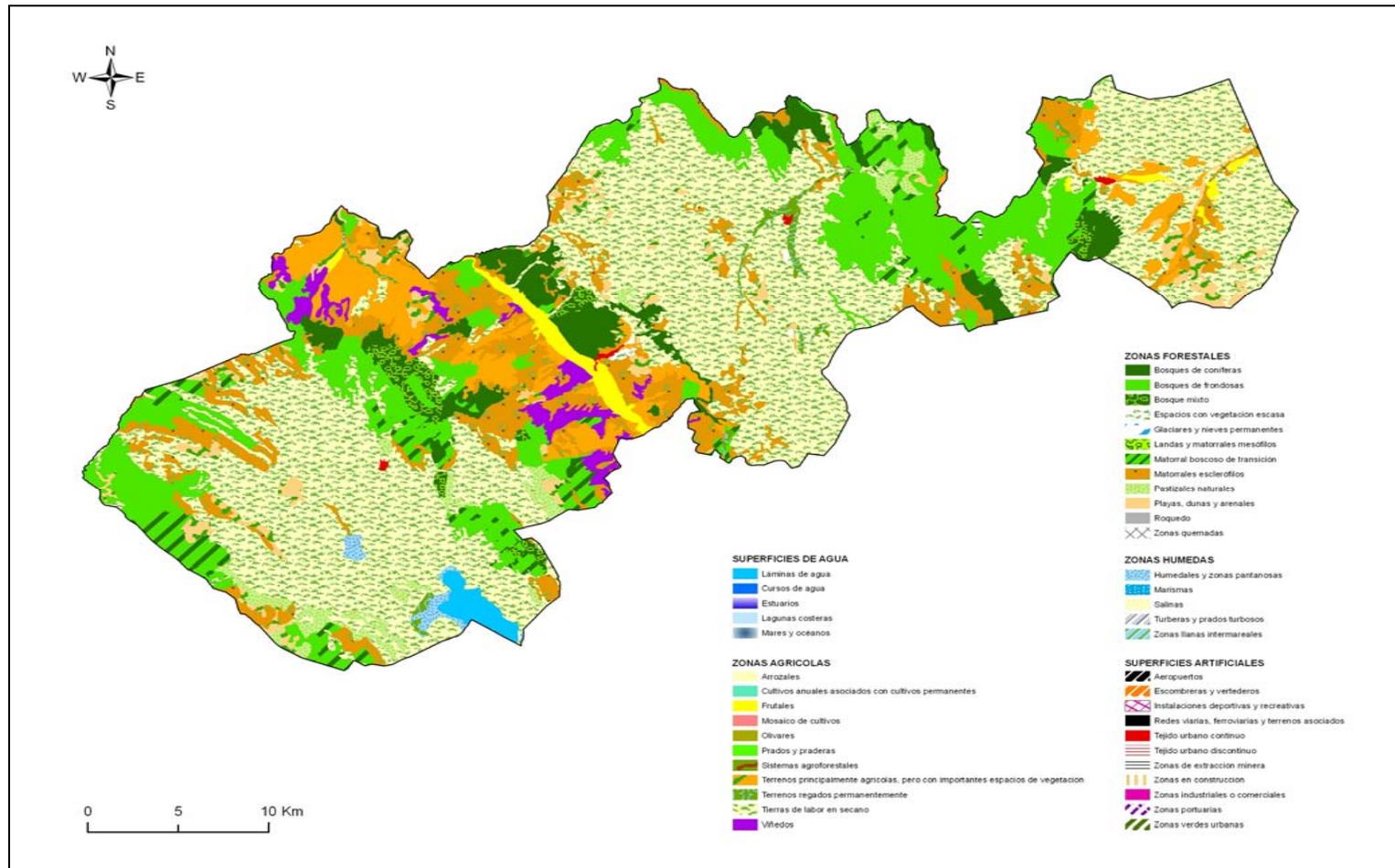
La sección RV1 comprende las siguientes unidades estratigráficas: Grupo Mesones que abarca la Fm. Valdemiedes, la Fm. Mansilla y la Fm. Murero según las formaciones definidas por LIÑAN (1992) y una cuarta unidad la Fm. Borobia. El grupo Mesones se caracteriza por presentar una alternancia de materiales en facies "Rizada", facies de Dolomías y facies de Pizarras con Trilobites.

### **5.1.7. COMPOSICIÓN DEL PAISAJE RURAL**

Se diferencian numerosos tipos de paisajes condicionados por la altitud y la geología:

1. Superficies cerealistas que dominan el paisaje agrícola de la comarca.
2. Superficies agrícolas de regadío.
3. Zonas de huerta, frutales y vid principalmente en la vega del Jiloca.
4. Zonas de matorral bajo mediterráneo que se intercalan entre las superficies agrícolas.
5. Bosques de frondosas perennes: principalmente encinares y zonas intercaladas de quejigar.
6. Masas de pinar de repoblación.

7. Bosques de ribera.
8. Ramblas y ríos: ríos Piedra, Jiloca, Huerva, Herrera y Cámaras; ramblas de Anento y Nombrevilla.
9. Embalses: embalse de Herrera.
10. Lagunas y humedales: Laguna de Gallocanta, Laguna de La Zaida, Launa de Guialguerrero, y Balsas Grande y Pequeña.



Mapa 7: Usos/ocupaciones del suelo (CORINE 2006)

Los núcleos de población se distribuyen por todo el área comarcal enclavados principalmente entre superficies agrícolas de secano, cultivos predominantes en la comarca.

La comarca del Campo de Daroca acoge una variada muestra de ambientes naturales que, en su mayoría, tienen continuidad con otros sistemas ecológicos que se extienden por las comarcas vecinas.

En un territorio que no es muy extenso pueden encontrarse montes y cerros poblados por densos carrascales y robledales, por matorrales o por pastizales. Hay también llanuras cubiertas por secanos cerealistas e interesantes humedales de características muy variadas, entre los que sobresale la laguna de Gallocanta.

En las lomas y barranqueras, entre los viñedos y los campos de almendros, surgen manantiales y se cobijan pequeñas huertas. Además, tres grandes ríos cruzan de sur a norte la comarca: el Jiloca con una fértil vega, el Piedra con su cañón calizo y la Huerva que atraviesa culebreando las sierras de cuarcitas.

Estos ecosistemas albergan una notable biodiversidad y ofrecen paisajes naturales valiosos. Por ello, cumplen con los criterios establecidos por la Unión Europea para constituir una red de espacios naturales que garanticen la conservación de los hábitats naturales más representativos de este territorio, dentro del ámbito mediterráneo.

Los espacios naturales más importantes que se pueden observar en la comarca Campo de Daroca son: las hoces del río Piedra, las lomas de Cubel, las balsas del Campo de Used, la laguna de Gallocanta, las Lagunas de Guialguerrero y la Zaida, Las balsas grande y pequeña de Santed, las sierras de Santa Cruz y Valdecasa, el Aguallueve de Anento, la sierra Modorra, la estepa cerealista del Campo Romanos, La alta Huerva y la sierra de Herrera.

## 5.2. ANÁLISIS DE LOS MEDIOS FÍSICOS Y BIÓTICOS

### 5.2.1. MEDIO FÍSICO

#### Clima

La situación geográfica de la Comarca de Campo de Daroca (entre el mediterráneo y el valle del Ebro) y sobre todo la altitud son los dos factores que determinan el clima existente. La Comarca de Campo de Daroca posee un clima de transición entre mediterráneo y continental, pero dada la elevada altitud de la mayoría de las tierras presenta un carácter más continental; en general se podría definir como un clima frío y seco, con escasas precipitaciones.

Las temperaturas, de unos 18° C de media, presentan una gran oscilación térmica, ya que en invierno han llegado a darse mínimas de -20° C y en días muy calurosos de verano se alcanzan temperaturas próximas a 40° C.

Las precipitaciones en general no son muy abundantes, presentan un régimen irregular, de forma que en verano hay tormentas frecuentes y en invierno puede nevar, sobre todo en los puntos de mayor altitud.

#### Geología y geomorfología

Esta zona se sitúa en el sector occidental de la cordillera Ibérica. Está constituida por un conjunto de sierras, valles, parameras y planicies, estructuradas en dirección NO-SE. Las principales sierras son Santa Cruz-Valdelacasa (con la cima máxima en el Berrocal, 1.436 m) y Herrera, y de menor entidad la sierra Modorra. Entre ellas discurren los ríos Jiloca, Huerva, Herrera y Cámaras. Otras unidades de relieve de carácter más suave son las parameras de Torralba de los Frailes y Aldehuela de Liestos (1.000 m), el Campo de Romanos, las lomas de Cubel y la cuenca endorreica de Gallocanta.

El Campo de Daroca cuenta con diversos relieves destacados, singulares paisajes kársticos como el Aguallueve de Anento o las hoces del Piedra y el Huerva y ejemplos

de la acción erosiva sobre la superficie terrestre, como las ramblas de Anento o Nombrevilla.

Geológicamente en la comarca aparecen mayoritariamente materiales de origen sedimentario, formados en ambientes marinos y continentales, que abarcan desde el Paleozoico hasta la actualidad.

En la historia geológica de la comarca actuó en primer lugar, sobre los materiales paleozoicos, la orogenia Hercínica; posteriormente, tras el depósito de los materiales del Mesozoico, ya a finales del Terciario, se produjo la orogenia Alpina (responsable de la mayoría de los relieves actuales); y finalmente se dio una fase distensional en la que se generó la cuenca de Gallocanta, que fue rellenada por materiales erosionados de los relieves adyacentes. La acción modeladora de los agentes atmosféricos sobre ese sustrato genera las formas que se observan en la actualidad.

Del Paleozoico (570-250 millones de años) son los materiales más antiguos que afloran, fundamentalmente en las sierras de Santa Cruz y Herrera y en la zona de Daroca-Murero; en general son materiales de naturaleza cuarcítica, que aparecen bastante fracturados y ofrecen relieves muy agrestes. Del Mesozoico (250-65 millones de años) aparecen principalmente materiales de origen sedimentario; abundan las calizas, sobre todo en la zona de Torralba de los Frailes-Aldehuela de Liestos, con morfologías típicas de los paisajes kársticos; destacan también los depósitos de Cubel y Fombuena, compuestos por areniscas, arcillas y yesos. Al Cenozoico pertenecen los materiales depositados desde hace 65 millones de años, como los del Campo de Romanos. Los materiales del Cuaternario, en los últimos 2 millones de años, corresponden principalmente a material detrítico sin consolidar.

### Hidrología

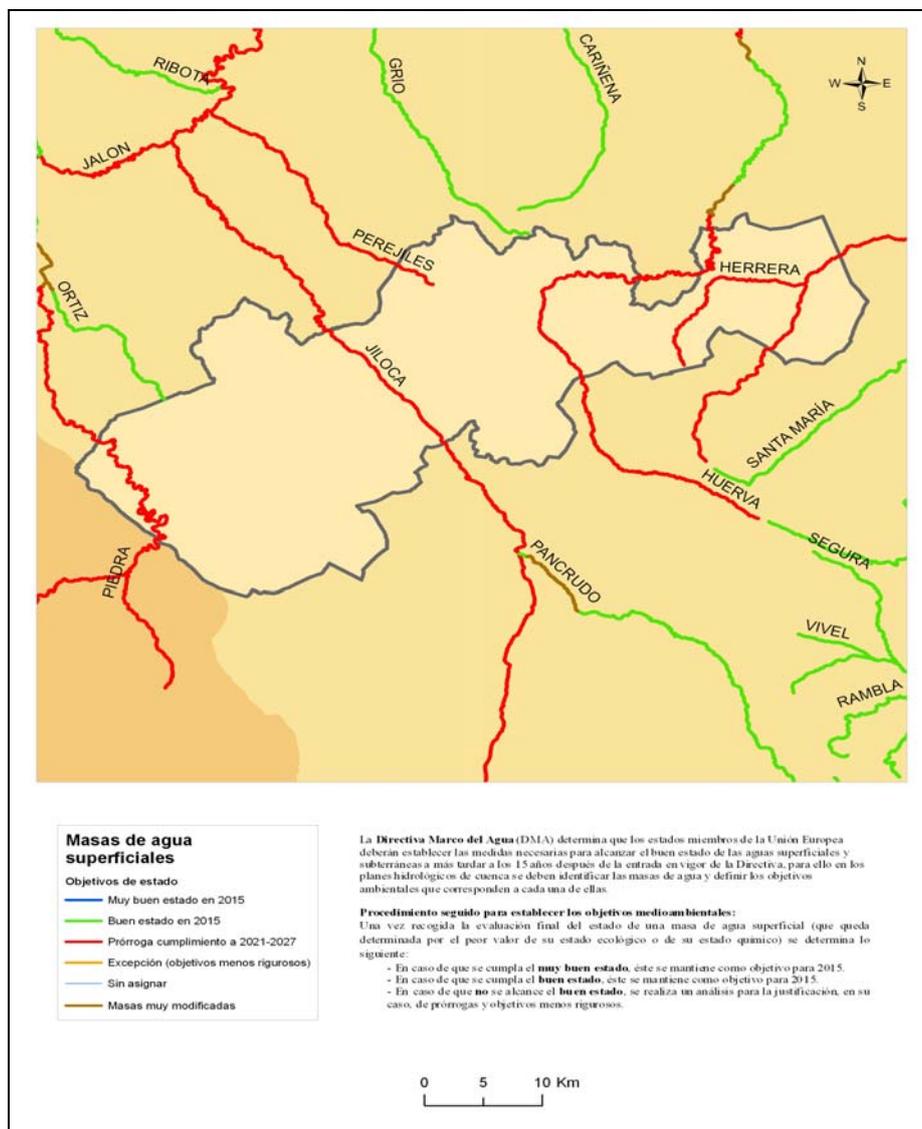
Esta comarca está drenada esencialmente por los ríos Jiloca (eje vertebrador de la comarca), Huerva y Piedra.

El río Jiloca posee una cuenca hidrográfica estrecha y formada por ramblas o torrentes por donde sólo circula el agua de un modo ocasional. Ya en Daroca se abre un pequeño valle que se aprovecha para el regadío.

Destaca el río Piedra que transcurre por los municipios de Torralba de los Frailes y Aldehuela de Liestos y a su paso crea relieves sobre calizas. Destaca sobre todo un cañón fluvial y kárstico con imponentes paredes verticales y meandros encajados.

El río Huerva, discurre por los pueblos de Badules, Villadoz, Villarreal y Cerveruela, se pueden destacar sus sotos.

Es necesario resaltar la cuenca endorreica de Gallocanta, de alto valor natural y reconocimiento internacional con la laguna de aguas saladas.



Mapa 8: Calidad Aguas

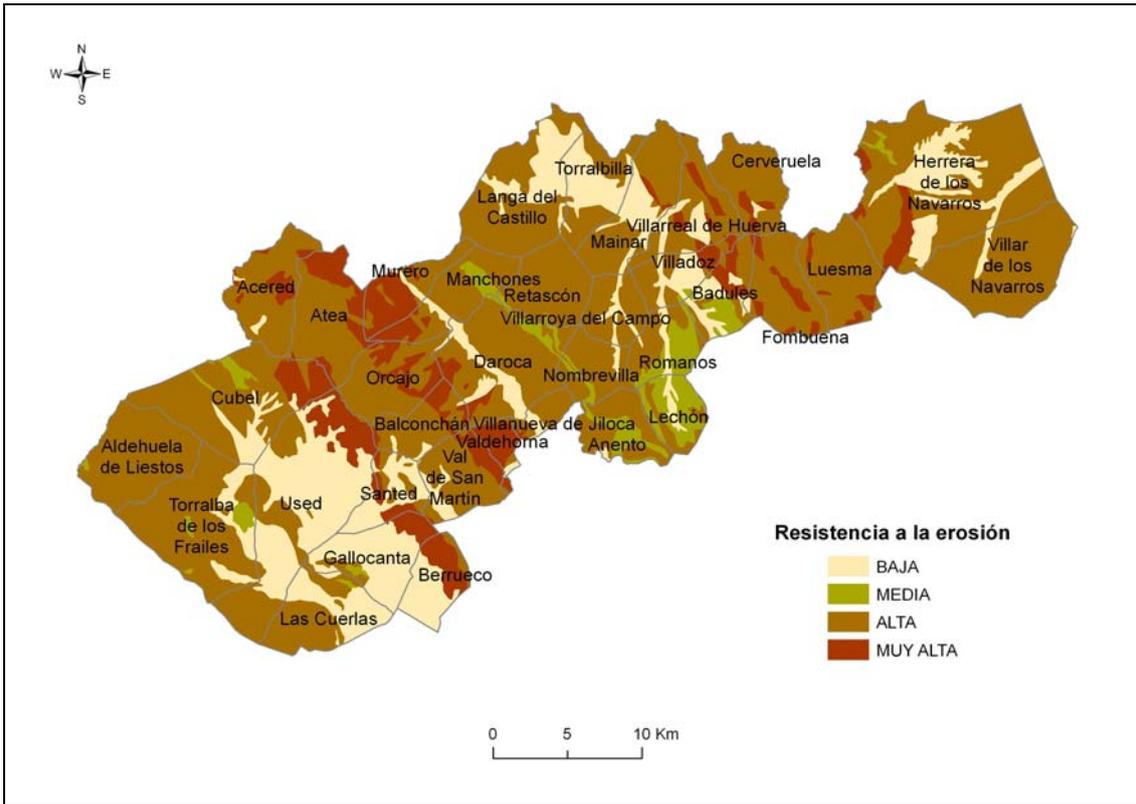
### Estado del suelo (zonas erosivas y suelos contaminados)

En esta comarca no hay presencia de suelos contaminados ya que no han existido zonas industriales importantes, las escasas existentes están basadas principalmente en la industria agroalimentaria, ni presión ganadera excesiva. Sin embargo las zonas erosivas (Mapa 9) ocupan una gran superficie debido a la geología y el relieve; lo más característico son los interesantes abarrancamientos modelados por la erosión en los materiales arcillosos, denominados badlands, así como la espectacular acción erosiva sobre la superficie terrestre como la de las ramblas de Anento y Nombrevilla.

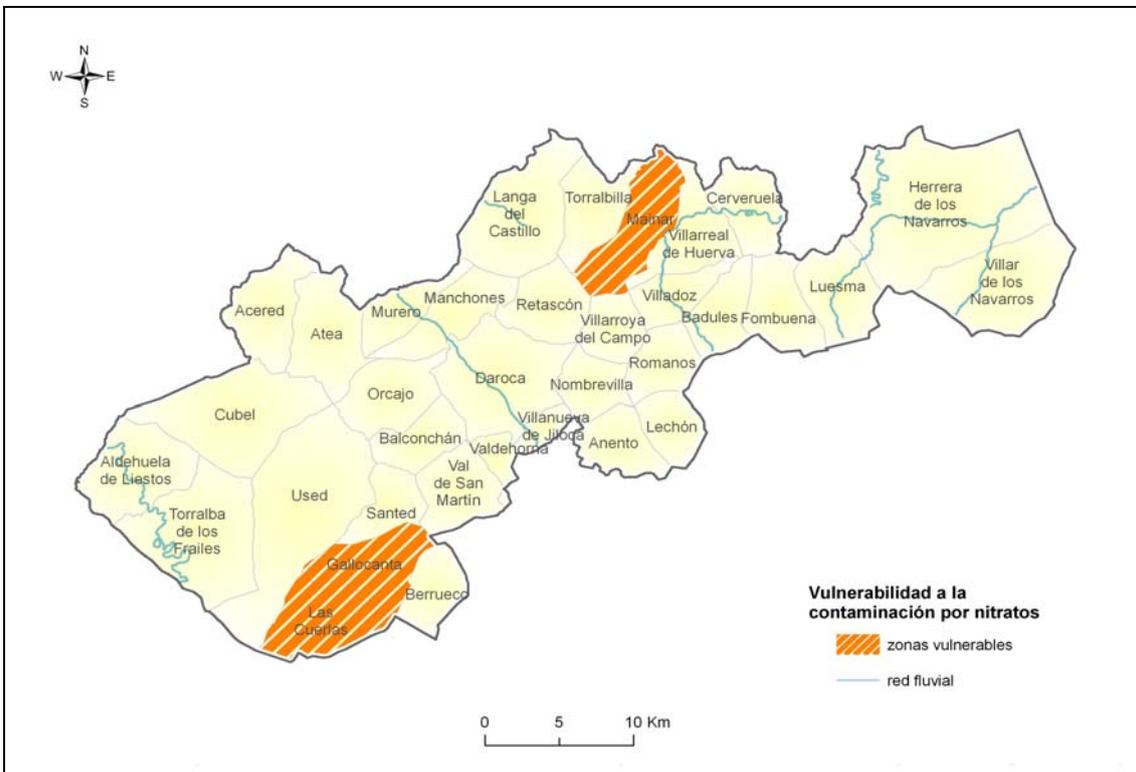
Por otro lado la contaminación producida por nitratos (Mapa 10) procedentes de fuentes agrarias es relevante en la zona, en este sentido, las parcelas agrícolas de los municipios de Las Cuerlas, Gallocanta y Mainar están incluidas como Zonas Vulnerables en la Comunidad Autónoma de Aragón, a los efectos que dimanaban del Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación por nitratos, aplicándose en Aragón la Orden de 11 de diciembre de 2008, del Departamento de Agricultura y Alimentación, por la que se designan y modifican las zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la Comunidad Autónoma de Aragón.

En el ámbito comarcal hay presencia de al menos 5 tipos de suelos, estando principalmente representados los cambisoles (calcárico, gleico y eútrico), suelos medianamente desarrollados que encuentran en los climas templados con ombroclimas al menos subhúmedos. Los cambisoles calcáricos son los más representados en Aragón y concretamente en la Comarca del Campo de Daroca sobre las abundantes zonas de material carbonatado.

Menos representados están los luvisoles cálcicos, suelos minerales típicamente de clima mediterráneo húmedo con estación seca intensa, donde el proceso de movilización acumulación en profundidad de la arcilla es fundamental; y los calcisoles háplicos, desarrollados en condiciones climáticas de tipo semiárido en las que la evapotranspiración potencial es mucho mayor que las precipitaciones la mayor parte del año.



Mapa 9: Resistencia a la erosión



Mapa 10: Contaminación nitratos

## 5.2.2. MEDIO BIÓTICO

### Unidades de vegetación

La vegetación de la Comarca de Campo de Daroca es de tipo mediterráneo continental, aunque también cuenta con cierta influencia oromediterránea, submediterránea e incluso atlántica, debido a su elevada altitud y proximidad a la región atlántica de la Península Ibérica. Debido a este hecho, su flora es muy variada y singular, lo que se pone de manifiesto en unas valiosas comunidades florísticas.

- **BOSQUES:**
  1. **Encinares de carrasca (*Quercus rotundifolia*)** El carrascal es el bosque dominante en la cuenca y su flora corresponde a climas fríos y secos con enebro, tomillo, aliaga... Los matorrales que resultan de la degradación de los bosques de carrasca son aliagares de *Genista pumilla* y otras especies endémicas de la cuenca del Ebro como *Thymus loscosii*
  2. **Robledales de quejigo (*Quercus faginea*)** Los quejigales se desarrollan sobre sustratos silíceos que forman masas densas, mezclándose con la carrasca, las estepas u otros arbustos, musgos y líquenes. Los quejigales calcícolas se estructuran en masas arbustivas más aclaradas y los más degradados evolucionan a matorrales abiertos de salvias y espliegos y si el suelo es escaso, acaban siendo aliagares de *Genista pumila* o *Erinacea anthyllis*
  3. **Marojales (*Quercus pirenaica*)** En estos marojales brotan plantas típicas de estos ambientes frescos. En sustratos pobres en carbonatos, aparecen *Luzula forstesi*, *Primula beris*, *Geum sylbaticum*, *Iris spuria*, *Genista florida*, *Pilosella castellana*, *Aster aragonensis* o *Narcissus pallidus*. Destaca la presencia de numerosos endemismos ibéricos, como son *Trisetum obatum*, *Periballa involucreta* o *Biscutella atropurpurea*.
  
- **ORILLAS Y VEGETACIÓN LITORAL**

Estos ambientes son los de mayor valor ecológico, ya que albergan la flora y comunidades vegetales más singulares.

- 1. Juncales y herbazales** Propios de lugares pantanosos con inundación esporádica, donde es común el malvavisco (*Althea officinalis*), el lirio amarillo (*Iris pseudacurus*), la romaza (*Rumex conglomeratus*) o diversos cárices (*Carex hispida*, *C. otrubae*).
- 2. Suelos húmedos** Se desarrollan los carrizales (*Phragmites australis*) como la especie más representativa de estos herbazales, acompañada de aneas (*Thypha angustifolia* y *T. latifolia*), junco de laguna (*Scirpus lacustris*), *Sparganium erectum*, *Phalaris arundinaceus*, o *Baldella ranunculoides*.
- 3. Prados y juncales no halófilos** Se desarrollan donde el nivel freático está cerca, siendo formaciones no muy extensas pero que presentan cierta diversidad florística como *Carum verticilatum*, *Cynurus cristatus*, y otras compuestas por especies subcosmopolitas como *Scirpus holoschoenus*, *Juncus articulatus*, *J. fontanessi*, *Trifolium fragiferum* o *Cynodon dactylon*.
- 4. Marismas limosas** En las inmediaciones de la lámina de agua, donde el suelo presente una elevada salinidad, pocas especies toleran estas condiciones tan hostiles, solo las típicas del saladar como las sosas (*Suaeda spicata*, *S. splendens*) y la mamellada (*Salicornia ramosissima*). En estas marismas limosas habita una especie de gran interés: *Microcnemum coralloides*. Otra singularidad florística de estos saladares es la que corresponde a las hepáticas como *Riella helicophylla* y *R. notarissi* y el pequeño musgo *Pterygoneurum sessile*. En las suaves hondonadas, de suelos compactados e inundación temporal de estos prados, se encuentra el hábitat de un interesante endemismo ibérico, el *Lythrum flexuosum*. También viven en estos prados otros dos endemismos ibéricos *Limonium aragonense* y *Carex lainzii* y otras especies que merecen especial atención como *Senecio aurícula*, *Scorzonera parviflora*, *Glaux marítima* y *Orchis palustris*.

En algunas de las pequeñas masas de agua que sufren fuertes oscilaciones hídricas, se van encontrando una serie de especies vegetales de enorme interés ecológico que constituye un importante patrimonio natural, como *Exaculum pusillum* e *Isoetes velatum*, que en Aragón únicamente se han encontrado en la cuenca de Gallocanta y su entorno más próximo, o la *Marsilea strigosa* otra planta incluida en el catálogo aragonés de especies amenazadas.

## Fauna

La variedad de ecosistemas de la comarca Campo de Daroca alberga una gran diversidad faunística. La laguna de Gallocanta convierte la zona húmeda como interés internacional. Dentro de la fauna vertebrada se han inventariado más de 300 especies, destaca la avifauna por su abundancia y variedad ya que hasta la fecha se han observado en la cuenca 260 especies de aves, de las que 123 está comprobada su cría, haciéndolo de manera excepcional un reducido número de éstas. Además de estos vertebrados cabe destacar a los mamíferos terrestres sin contar los murciélagos, anfibios, reptiles y peces.

De la fauna invertebrada terrestre se conoce mucho menos, estando pendiente de futuros estudios.

### **Aves:**

El grupo faunístico que aporta mayor interés es la avifauna, y dentro de ella las grullas, las aves acuáticas (anátidas, limícolas y larolimícolas) y las especies esteparias.

Las fluctuaciones naturales del nivel del agua de la laguna de Gallocanta define el comportamiento del sistema lacustre. De ahí que se creen las dos situaciones tan diferentes de cara a la capacidad receptora de las aves.

Los años lluviosos con los acuíferos recargados las aves acuáticas son abundantes. Las anátidas invernantes alcanzan varios miles de ejemplares, concentraciones espectaculares de focha común (más de 40.000), el número de grullas en los pasos migratorios pueden superar puntualmente las 60.000 aves, llegando a veces a los 10.000 ejemplares invernantes. La comunidad de aves acuáticas nidificantes encuentran las condiciones más favorables, formando colonias mixtas de cigüeñuelas, avocetas, gaviotas, pagazas piconegras; siendo importante el número de chorlitejos patinegros, así como las colonias de avefrías, zampullines (chico y cuellinegro) y somormujos lavancos. Las orillas se pueblan de numerosos bandos de limícolas, que se alimentan de los organismos que hay en el limo y las aguas someras. En los pasos, destacan los grupos de combatientes, correlimos, chorlitejos, archibebes y

andarríos a los que hay que sumar otras tantas especies, fumareles, gaviotas, charranes...

En periodos de escasas precipitaciones las aves acuáticas ven reducidos significativamente sus efectivos, la laguna apenas alberga unos pocos de cientos de anátidas, los patos de superficie como el ánade azulón, la cerceta común y el ánsar común son las especies dominantes, el resto tendrán una presencia testimonial. La población de acuáticas nidificantes queda reducida a unas pocas parejas de azulones, avefrías, gaviotas reidoras y algún chorlitejo patinegro.

La poblaciones de grullas no se verán tan afectadas por el estado del nivel del agua, ya que dependen más de otros factores como el comportamiento de los flujos migratorios y la disponibilidad de alimento en el cuenca y áreas periféricas.

La popularidad y el reconocimiento de este espacio natural hay que atribuírsela en gran medida, a la grulla común, ave emblemática que anualmente aprovecha la situación estratégica y las excepcionales condiciones de habitabilidad de la laguna de Gallocanta para realizar sus desplazamientos migratorios.

Las dos rutas migratorias, de la población de la grulla común del Paleártico Occidental están bien definidas.

El período de estancia de la grulla común en el área de Gallocanta va de mediados de Octubre hasta Marzo; aunque permanezcan rezagados pequeños grupos hasta Abril o pueda llegar algún bando a finales de Septiembre e incluso algún ejemplar, incapaz de seguir el impulso migratorio, pueda quedarse todo el verano en la cuenca.

Durante los pasos migratorios hay momentos en los que se dan concentraciones máximas que superan las 50.000 aves.

Durante los meses de Diciembre y Enero se desarrolla el período de invernada que a pesar de escasear el alimento y soportar una climatología adversa, la población invernante de Gallocanta es la más numerosa de la Península Ibérica (permanece una población que puede oscilar entre las 7.000-12.000 grullas).

El paso prenupcial se desarrolla durante el mes de Febrero y la primera quincena de Marzo. Es más fugaz que el otoñal, los máximos de población serán a finales de Febrero o a principios de Marzo, superando todos los años los 25.000-30.000 ejemplares algunos días.

### **Mamíferos:**

Hay especies que las características orográficas y la vegetación de la zona favorece su observación, es el caso del zorro (*Vulpes vulpes*) y del jabalí (*Sus scrofa*).

El territorial gato montés (*Felis sylvestris*) campea en solitario durante la noche en busca preferentemente de roedores.

La expansión de algunos mamíferos ha quedado patente, es el caso del corzo (*Capreolus capreolus*) que ha llegado a colonizar algunas sierras de la comarca, y del ciervo (*Cervus elaphus*) de procedencia incierta, también ocupa los mismos ambientes que el corzo. La mejor prueba de la presencia del tejón (*Meles meles*) son sus inconfundibles huellas o sus madrigueras. La comadreja o paniquesa (*Mustela nivalis*) tiene preferencia por las zonas de cultivo; la gineta (*Genetta genetta*) es de hábitos más forestales.

Un claro ejemplo del declive que están sufriendo muchos animales en nuestros campos es el erizo común (*Erinacens europaens*) un omnívoro que antaño era abundante. Parientes de los erizos son las musarañas. En la comarca conviven la musaraña común (*Crocidura russula*) y la musarañita (*Suncus etruscus*), el mamífero más pequeño del mundo.

Asociados a ambientes acuáticos tenemos el musgaño de Cabrera (*Neomys anomalus*) y la rata de agua o topo (*Arvicola sapidus*).

Otras especies de ratones presentes en la comarca son el ratón moruno (*Mus spretus*) que es una especie totalmente silvestre, y el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) que llega a colonizar construcciones deshabitadas.

Bastante más escaso que los ratones es el lirón careto (*Eliomys quercimus*), conocido en la cuenca como ratilla rojiblanca o murgaña. Los populares ratones del azafrán pertenecen a otro grupo de roedores, es la de los topillos; por un lado el topillo común (*Microtus duodecimcostatus*), por otro la ratilla campesina (*Microtus arbalis*). Dos especies muy conocidos son el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y la liebre (*Lepus capensis*).

#### **Anfibios:**

Los sapos y ranas están bien representados en la comarca, puesto que las ocho especies que habitan en la zona, sapillo moteado, sapillo pintojo meridional, sapo de espuelas, sapo común, sapo corredor, sapo partero común, rana común y ranita de San Antonio, son todas las que por motivos biogeográficos se pueden encontrar.

En general los anfibios están sufriendo un serio declive, Gallocanta no es una excepción, los herbicidas las limpiezas masivas de charcas y abrevaderos o la introducción de peces y del cangrejo americano son causas que están ocasionando su desaparición.

#### **Reptiles:**

Las condiciones ambientales determinan que las poblaciones de reptiles en la cuenca sean más bien escasas. Exceptuando algunas especies que mantienen buenos efectivos en carrascales y zonas de matorral, el resto son poblaciones con bajas densidades. El lagarto ocelado (*Lacerta lepida*) es uno de los reptiles más representativos de la zona, ocupando gran parte de los biotopos de la cuenca. La lagartija colilarga (*Psammotromus algirus*) es una especie típicamente forestal; por el contrario, la lagartija cenicienta (*Psammotromus hispanicus*) ocupa zonas más áridas, lomas y parameras. La lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*) mantiene densidades más bien bajas ya que la altitud es una condición climática que limita su presencia. El eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*), abundante en los pastizales del carrascal, puede también

encontrarse en los ribazos de los cultivos, y ocupar laderas con vegetación esteparia o incluso en los huertos de las afueras de los pueblos.

De la culebrilla ciega (*Blanus cinereus*) solo hay una cita conocida. Típicamente representativa de las zonas húmedas, es la culebra viperina (*Natrix maura*) la más común en Gallocanta, menos acuática y abundante es la culebra de collar (*Natrix natrix*). Las dos mayores culebras que podemos encontrar son la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) y la de escalera (*Elaphe scalaris*). La coronela meridional (*Coronella girondica*) es una culebra que puede confundirse a primera vista con las víboras. Y por último la víbora hocicuda (*Vipera latacti*) es la única serpiente peligrosa de la región, si bien la posibilidad de ocasionar una mordedura es mínima.

#### Especies de flora y fauna amenazadas y hábitats relevantes para la zona

En la Comarca de Campo de Daroca 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) cartografiados en la comarca:

Cód. UE	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> )
1520	Estepas yesosas ( <i>Gypsophiletalia</i> )
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
3240	Vegetación arbustiva de los cauces fluviales cántabro-pirenaicos
4030	Brezales secos europeos
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
5210	Matorral arborescente con <i>Juniperus spp.</i>
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
6170	Prados alpinos y subalpinos calcáreos
6220	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de <i>Thero-Brachypodietea</i>
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>
7220	Manantiales petrificantes con formación de tufo ( <i>Cratoneurion</i> )

Cód. UE	Nombre hábitat
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
8220	Pendientes rocosas silícícolas con vegetación casmofítica
9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>
9340	Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>
9560	Bosques mediterráneos endémicos de <i>Juniperus spp.</i>

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 siguientes especies vegetales catalogadas.

Nombre científico	Nombre vulgar	Decreto 181/2005
<i>Apium repens</i>		V
<i>Baldellia ranunculoides</i>	Junquera, Llantón de agua	V
<i>Carex lainzii</i>		I.E.
<i>Centaurea pinnata</i>		P.E.
<i>Ilex aquifolium</i>	Acebo	I.E.
<i>Juniperus thurifera</i>	Sabina albar	I.E.
<i>Limonium aragonense</i>		S.A.H.
<i>Limonium viciosoi</i>		V
<i>Lythrum flexuosum</i>		S.A.H.
<i>Marsilea strigosa</i>		S.A.H.
<i>Pterygoneurum subsessile</i>		P.E.
<i>Puccinellia pungens</i>		P.E.
<i>Riella helicophylla</i>		S.A.H.
<i>Riella notarisii</i>		P.E.
<i>Saxifraga moncayensis</i>		I.E.
<i>Scorzonera parviflora</i>		I.E.
<i>Senecio auricula</i>		V
<i>Thymus loscosii</i>	Tomillo sanjuanero	I.E.

Tabla 7: Especies de Flora

P.E: Peligro de extinción

S.A.H.: Sensible a la alteración de su hábitat

V: Vulnerable

Las especies de fauna incluida en el mencionado catálogo son:

Nombre científico	Nombre vulgar	Decreto 181/2005
<b>MOLUSCOS</b>		
<i>Austroptamobius pallipes</i>	Cangrejo autóctono de río	P.E
<b>PECES</b>		
<i>Barbatula barbatula</i>	Lobo de río/ Locha	V
<i>Salaria fluviatilis</i>	Pez Fraile	P.E.
<i>Squalius cephalus</i>	Bagre	V
<b>ANFIBIOS</b>		
<i>Bufo bufo</i>	Sapo común	D.I.E.
<b>AVES</b>		
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	D.I.E.
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	D.I.E.
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	D.I.E.
<i>Circus cyaeus</i>	Aguilucho pálido	S. A. H.
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	V
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	D.I.E.
<i>Chersophilus duponti</i>	Rozín / Alondra de Dupont	S. A. H.
<i>Grus grus</i>	Grulla	S. A. H.
<i>Grus grus</i>	Grulla común	S. A. H.
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Águila azor-perdicera	P.E.
<i>Miliaria calandra</i>	Triguero	D.I.E.
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	S. A. H.
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche	V
<i>Otis tarda</i>	Avutarda	P.E.
<i>Pterocles orientalis</i>	Ortega	V
<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	V
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	D.I.E.
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	V
<b>MAMÍFEROS</b>		
<i>Lutra lutra</i>	Nutria	S. A. H.
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris	D.I.E.
<i>Neomys anomalus</i>	Musgaño de Cabrera	D.I.E.
<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélago de herradura	V
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo occidental	D.I.E.
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	D.I.E.
<i>Martes foina</i>	Garduña	D.I.E.
<i>Meles meles</i>	Tejón	D.I.E.
<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélago mediterráneo	V
<i>Suncus etruscus</i>	Musaraña o musgaño enano	D.I.E.

Tabla 8: Especies de Fauna

P.E: Peligro de extinción

S.A.H.: Sensible a la alteración de su hábitat

V: Vulnerable

En cuanto a las especies de flora catalogadas como “en peligro de extinción” según el Decreto 49/1995, destacan 4 especies. Son éstas, las que mayor rango de protección deben de ostentar a la hora de desarrollar el Plan de Zona, sin menoscabar el resto de vegetación vulnerable, sensible a la alteración del hábitat o de interés especial.

La *Centaurea pinnata* es una especie que no tiene ninguna amenaza a escala global, aunque el cerramiento de los bosques por la desaparición de sus usos tradicionales, podría hacer disminuir considerablemente su hábitat. La principal amenaza de la *Riella notarisii* es la roturación, desecación o variación del régimen hídrico de las saladas que ocupa. El *Pterygoneurum subsessile* es un musgo que vive en las orillas de lagunas salobres y su principal amenaza también la constituye la alteración del régimen hídrico y roturación de las zonas que ocupa. La importancia de la *Puccinellia pungens* reside en que se trata de un endemismo ibérico que habita en suelos halófilos, por lo que los drenajes y roturaciones de su medio, por transformaciones agrícolas también son sus principales amenazas.

Las especies de fauna de la tabla 8 deberán protegerse y también sus hábitats para evitar su desaparición, actualmente 4 de las especies se encuentran en peligro de extinción.

De entre todas las especies citadas destaca una que posee Plan de Acción encaminado a su recuperación. De esta forma toda la comarca, exceptuando la zona central de la misma, se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Plan de Recuperación del Cangrejo de Río común (*Austropotamobius pallipes*), aprobado por el Decreto 127/2006, de 9 de mayo el Gobierno de Aragón. El objetivo básico de dicho plan es promover las acciones de conservación necesarias para conseguir detener e invertir el actual proceso de regresión de la especie y garantizar su persistencia a largo plazo. Los objetivos específicos tendrán como meta conseguir núcleos poblacionales viables a largo plazo desde el punto de vista demográfico y genético, incrementar el número de ejemplares y favorecer la colonización de territorios en su área de distribución histórica o masas de agua artificiales consideradas apropiadas para la especie. Para garantizar la conservación de la especie a largo plazo será necesario contar con el mayor número posible de poblaciones a fin de amortiguar las extinciones locales que se producen frecuentemente por factores con un marcado carácter estocástico (sequías, epidemias). Para ello, se establecen una serie de medidas de

actuación vinculadas a la protección de su hábitat, manejo de la especie, gestión de las especies exóticas, seguimiento de poblaciones, investigación, reproducción en cautividad y reintroducción en el medio natural, y a la sensibilización, comunicación y educación ambiental, así como a la aplicación de regulaciones básicas de aquellas actividades que generen incidencias sobre las especies.

En cuanto al águila perdicera, recientemente ha finalizado el periodo de información pública del Proyecto de Decreto por el que se establece un régimen de protección para el águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) en Aragón, y se aprueba el Plan de Recuperación, publicado en BOA de 27/10/2010. Los municipios de Acered, Atea, Cerveruela y parte de Herrera de los Navarros y de Cubel de la comarca de Campo de Daroca se encuentra dentro del ámbito de aplicación de dicho Plan. Los objetivos de dicho Plan son definir, promover e impulsar las acciones de conservación necesarias para detener la actual regresión de la especie y su fragmentación en núcleos aislados, abordando posteriormente el incremento del tamaño de la población y la ampliación de su área de distribución en Aragón hasta conseguir la recolonización de los territorios históricos, garantizando la persistencia de la población a largo plazo. Para ello, se establecen una serie de medidas de actuación vinculadas a la protección y mejora de su hábitat, protección y manejo de la población, seguimiento de la población y recuperación del área de distribución, investigación, cría y manejo en cautividad, y la sensibilización, comunicación y educación ambiental.

Otra especie catalogada en peligro de extinción por la Comunidad Autónoma de Aragón es la Avutarda común (*Otis tarda*), ave esteparia propia de zonas abiertas y despejadas. Sus principales amenazas son: la colisión con tendidos eléctricos, la caza ilegal, la depredación, el uso de pesticidas, bajo éxito reproductor y la construcción de nuevas infraestructuras como carreteras, tendidos eléctricos y parques eólicos. En la comarca de Campo de Daroca los núcleos reproductores de esta especie se encuentran dentro de Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), además se ha elaborado un Plan de Recuperación de la especie pendiente de su aprobación.

Por último, el blenio (*Salaria fluviatilis*) que es un pez que habita en los tramos medios y bajos de los ríos mediterráneos con estiaje o en aguas someras de fondo pedregosos. Como principales amenazas a esta especie podemos destacar la contaminación del agua o la extracción de gravas de los fondos así como la introducción de especies exóticas. El Departamento de Medio Ambiente del Gobierno

de Aragón, está preparando un Plan de Recuperación para esta especie con el objetivo de que mejore su situación dentro de la Comunidad Autónoma.

### 5.3. CATALOGACIÓN DEL ESPACIO

#### Espacios Naturales Protegidos (incluida la Red Natura 2000).

En la Comarca del Campo de Daroca destacan los siguientes Espacios Naturales Protegidos (Mapa 11) en base a la Ley 6/1998, de 19 de mayo, del Gobierno de Aragón, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón y la Ley 11/2006, de 30 de noviembre, de declaración de la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta:

Nombre ENP	Código	Tipo
Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta	ENP202	Reserva Natural Dirigida

Tabla 9: ENP

Asimismo, la Laguna de Gallocanta se declaró de Importancia Internacional en 1994, en virtud del Convenio Internacional sobre Humedales de Importancia Internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas, hecho en Ramsar el 2 de febrero de 1971 y ratificado el 18 de marzo de 1982 en España.

Al suroeste de la Comarca de Campo de Daroca, coincidiendo con el complejo lagunar de Gallocanta, se delimita el ámbito del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Laguna de Gallocanta, aprobado de forma definitiva mediante el Decreto 42/2006, de 7 de febrero, del Gobierno de Aragón.

Respecto a la Red Natura 2000 y en base a la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, en la comarca se encuentran los siguientes Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA):

Nombre LICs	Cód. U.E.	Superficie (has.)
Alto Huerva – Sierra de Herrera	ES2430110	12.491,16
Sierra de Vicort	ES2430102	3.329,46
Sierras de Pardos y Santa Cruz	ES2430107	5.045,75
Sierra de Santa Cruz – Puerto de Used	ES2430035	636,72
Los Romerales - Cerropozuelo	ES2430106	899,46

Hoces de Torralba – Río Piedra	ES2430109	2.969,99
Montes de la Cuenca de Gallocanta	ES2420111	2.504,60
Balsa Grande y Balsa Pequeña	ES2430108	16,18
Laguna de Gallocanta	ES2430043	1.816,76

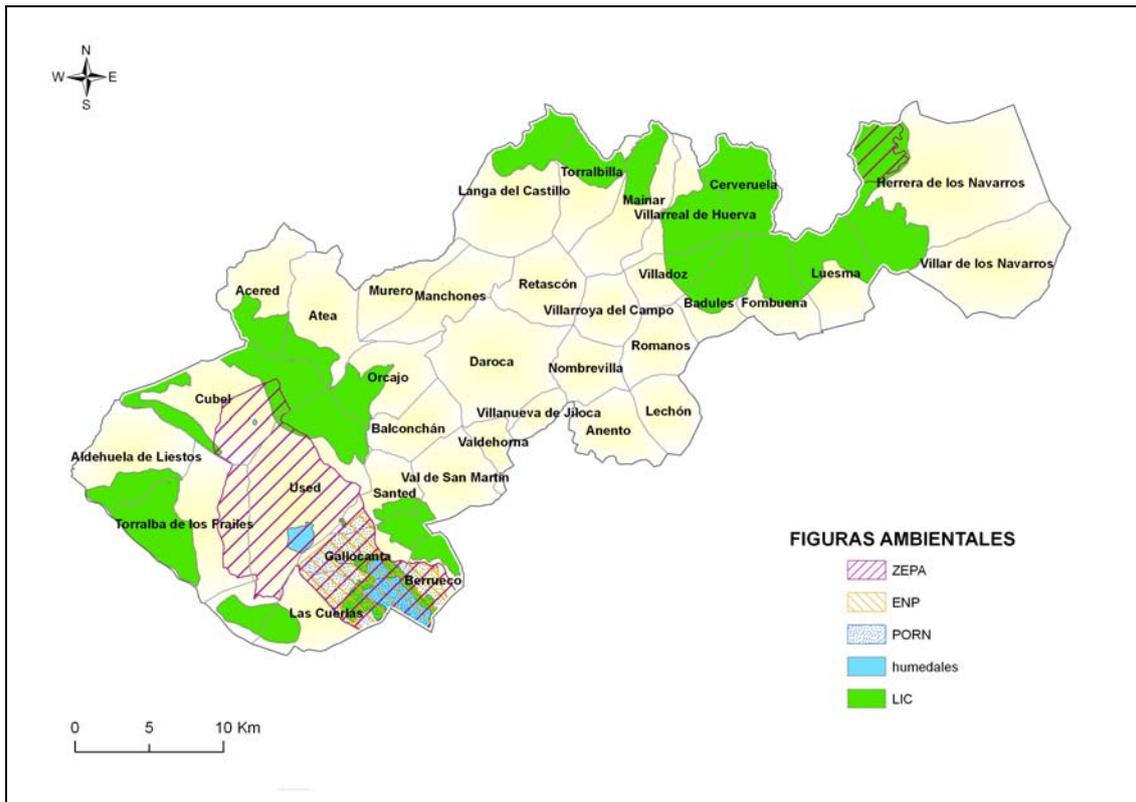
Tabla 10: LIC

Nombre ZEPA	Cód. U.E.	Superficie (has.)
Río Huerva y Las Planas	ES0000300	1.149,26
Cuenca de Gallocanta	ES0000017	13.282,52

Tabla 11: ZEPA

En estas tablas se especifica la superficie que cada LIC y ZEPA tienen dentro de la Comarca de Campo de Daroca. Tan sólo los LIC “Sierra de Santa Cruz-Puerto de Used”, “Hoces de Torralba-Río Piedra” y “Balsa Grande y Balsa Pequeña” tienen el 100% de sus superficies englobadas dentro de la Comarca. El resto ocupan un porcentaje inferior de la comarca respecto al total de su delimitación. En cuanto a las ZEPAS, el 86% de la “Cuenca de Gallocanta” se engloba en la Comarca, el resto de superficie y resto de espacios protegidos tienen la mayor parte de sus superficies en las comarcas vecinas.

La Laguna de Montecillo, en el municipio de Torralba de los Frailes, laguna de agua dulce estacional que, junto a la Laguna de Gallocanta (en la Comarca, en los municipios de Gallocanta, Las Cuerlas y Berrueco), están incluidas en el Inventario de Humedales Singulares de Aragón, creado por el Decreto 204/2010, del 2 de noviembre, del Gobierno de Aragón por el que se crea este inventario y se establece su régimen de protección.



Mapa 11: Figuras ambientales

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
<b>Campo de Daroca</b>	<b>40.830,96</b>	<b>36,53</b>	<b>3,00</b>
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
Zaragoza	81.463,44	36,02	5,99
<b>TOTAL ARAGÓN</b>	<b>1.359.760,44</b>	<b>28,49</b>	<b>100,00</b>

Tabla 12: Red Natura 2000 por comarcas

La Resolución 25 de mayo de 2009, de la Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad, por la que se inicia el procedimiento de declaración de varios árboles singulares incluye un ejemplar de *Abiens pinsapo* denominado “El Pinsapar” y de propiedad pública (Ayuntamiento de Orcajo), en el término municipal de Orcajo, en las coordenadas H30 x=625.041, y=4.549.826

### Refugio de Fauna Silvestre

La Laguna de Gallocanta está clasificada como Refugio de fauna silvestre por Decreto 69/1995, de 4 de abril, de la Diputación General de Aragón, por el que se reclasifica el Refugio Nacional de Caza de la Laguna de Gallocanta en el Refugio de Fauna Silvestre de la Laguna de Gallocanta. La superficie protegida por esta figura es de 6.720 ha (tabla 12.- Red Natura 2000 por comarcas) y sus singularidades naturales y su paisaje hacen de ella un humedal excepcional. Destaca su fauna ornítica, con 220 especies de aves observadas.

### Dominio público forestal y pecuario

En la Comarca de Campo de Daroca 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.

En lo relativo a las vías pecuarias la longitud total en la comarca es de 199,2 km, mientras que la superficie de montes ocupa 24.393,4 ha, que se distribuyen de la siguiente forma:

- Monte Demanial Catalogado-MUP 23.194,1 ha
- Monte Demanial No Catalogado: 50,3 ha
- Montes Patrimoniales: 303,6 ha
- Montes Privados Particulares 915,4 ha

### Patrimonio Geológico.

Los Puntos de Interés Geológico localizados en la comarca, según el PIG Aragón (Gobierno de Aragón. Departamento de Medio Ambiente) son los siguientes:

	Descripción	Municipio
1	Laguna de Gallocanta	Gallocanta, Berrueco, Las Cuerlas
2	Aguallueve (Paisaje Kárstico)	Anento
3	Sistema geoquímico del arroyo de la Val	Fombuena, Luesma
4	Hoces de Piedra	Torralba de los Frailes
5	Cabalgamiento de Daroca	Daroca
6	Yacimiento de la Rambla de Valdemiedes	Murero
7	Yacimiento de Fombuena	Fombuena
8	Yacimiento de Nombrevilla	Daroca

Tabla 13: Puntos de Interés Geológico

De entre los Puntos de Interés Geológico localizados en la comarca destacan los “Yacimientos de la Rambla de Valdemiedes en Murero”, una de las zonas más interesantes de trilobites de la península para el estudio de la evolución de este grupo de fósiles, ya que presenta una secuencia estratigráfica-paleontológica de las más completas, en el tránsito entre el Cámbrico Inferior y Medio. Los materiales cámbricos que conforman el solar aragonés se acumularon, mayoritariamente, en ambientes marinos sublitorales de poca profundidad, donde la vida estaba más diversificada y donde unas condiciones geológicas excepcionales permitieron la conservación de las

diferentes comunidades marinas. Además de los trilobites a lo largo de la sección aparecen más de 20 niveles ricos en braquiópodos inarticulados, equinodermos, hiolítidos, filamentos algales e icnofósiles, todos ellos propios de un medio marino, submareal de plataforma abierta.

Asimismo, destaca la “Laguna de Gallocanta”, la cuenca lacustre de mayores dimensiones de la Península Ibérica; sobresale por su configuración y por las estructuras sedimentarias que aparecen en el fondo y en las orillas, como flechas.

La cuenca endorreica encierra un complejo lagunar con un ecosistema de gran relevancia por su singularidad y su situación estratégica en Europa. Su origen se remonta a finales de la Era Terciaria y es consecuencia de un hundimiento tectónico que dejó los macizos paleozoicos y mesozoicos circundantes elevados respecto al centro de la depresión.

Y otros como el “Aguallueve” de Anento, manantial sobre materiales calizos que genera una cantidad constante de agua, creando un paisaje de columnas y oquedades típicas de fenómenos kársticos; el “Sistema geoquímico del arroyo de la Val”, singular por las características químicas de sus aguas; y las “Hoces del Piedra”, un paisaje kárstico formado por barrancos y cañones.

El sistema geoquímico de Arroyo del Val está compuesto por un arroyo principal y otros subsidiarios que, en el momento de sus sucesivas conjunciones provocan la precipitación de unas partículas coloidales de color blanco que tapizan el lecho del arroyo. Las aguas del Arroyo del Val drenan materiales paleozoicos constituidos fundamentalmente por pizarras bituminosas, arenitas ferruginosas y cuarcitas, además de andesitas y minerizaciones de baritina y CU-FE que llegaron a ser beneficiadas en pequeñas explotaciones que hoy se encuentran abandonadas. Su meteorización y lavado son los responsables de las especiales cualidades que caracterizan a sus aguas con un peculiar carácter ácido, en un proceso natural poco común.

## 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	Reducir el consumo de energía emisora de gases de efecto invernadero. Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.
	Fomento de la capacidad de sumidero de los sistemas rurales	Incorporación de técnicas y medidas de eficiencia energética en la producción agrícola, ganadera y en el sector agroindustrial Promover la producción y uso de energías renovables Incentivar acciones de protección y fomento de sumideros de CO <sub>2</sub>
Agua	Mejora de la calidad del agua	Asegurar la depuración de las aguas residuales.
	Mejora de la eficiencia en el uso del agua	Fomentar el uso eficiente del agua e incentivar la recuperación de los costes derivados. Penalizar la ineficacia y el consumo abusivo.
	Promoción del ahorro y la eficiencia	Garantizar los caudales ecológicos.
Sistemas agrarios forestales	Preservación y desarrollo de sistemas agrarios y forestales de gran valor ambiental y de paisajes agrarios y rurales tradicionales	Limitar las nuevas infraestructuras y construcciones en suelos no urbanizables. Limitar las infraestructuras que aumenten la accesibilidad a las áreas naturales frágiles. Contribuir a proteger los suelos frente a la erosión y la contaminación.
	Fomento de la agricultura ecológica	Priorizar el empleo de materiales reciclados o certificados.
	Aumento de la eficiencia productiva reduciendo el consumo de recursos	Reducir la producción de residuos peligrosos. Promover los sistemas de producción ecológica y de agricultura integrada.
	Mantenimiento y mejora de las características ambientales de las explotaciones, luchando contra la erosión, la contaminación, etc.	Potenciar el uso de las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs) de producción agrícola. Promover las inversiones que produzcan menos residuos y emisiones, o incentiven el reciclaje la

Aspecto ambiental	Principio de sostenibilidad	Criterio ambiental
	Uso adecuado de productos agroquímicos	<p>reutilización, o el tratamiento.</p> <p>Regular el uso de agroquímicos y biocidas, al menos en las zonas rurales prioritarias.</p> <p>Evitar la ocupación y/o transformación de ecosistemas particularmente valiosos y contribuir a su conservación y/o restauración.</p> <p>Extender las acciones de sensibilización y educación ambiental.</p> <p>Extender la aplicación del principio de precaución.</p>
Biodiversidad, Geodiversidad ENPs y Red Natura 2000	Mantenimiento y recuperación de la biodiversidad	<p>Promover la gestión integrada de los espacios naturales mediante la elaboración de planes de gestión.</p>
	Protección y mejora de los hábitats y especies de interés comunitario, en zonas Red Natura 2000 y de alto valor natural, y fuera de ellas	<p>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.</p> <p>Evitar la fragmentación de hábitats y los corredores biológicos.</p>
	Conservación de la diversidad biológica y geológica y gestión sostenible de los ecosistemas forestales	<p>Fomentar la conectividad ecológica.</p> <p>Promover la restauración de los ecosistemas degradados, los corredores biológicos y los lugares de interés geológico.</p> <p>Proteger los elementos geomorfológicos.</p> <p>Reducir el consumo de recursos naturales.</p>
Paisaje	Caracterización y conservación de las unidades paisajísticas	<p>Proteger áreas de alto valor paisajístico.</p> <p>Promover la integración paisajística de las actuaciones.</p>
	Reducción de la fragilidad paisajística	<p>Preservar los componentes singulares naturales o antropizados del paisaje.</p>
Patrimonio Cultural	Mejora de los elementos patrimoniales singulares	<p>Conservar, rehabilitar y acondicionar los elementos patrimoniales.</p>
	Conservación y acondicionamiento de vías pecuarias	<p>Conservar y rehabilitar edificios de interés cultural.</p> <p>Fomentar la conservación de los usos característicos de las vías pecuarias.</p>

Aspecto ambiental	Principio de sostenibilidad	Criterio ambiental
Desarrollo del medio rural	Impulso al desarrollo de la actividad económica	Promover la implantación de actividades económicas asociadas al medio en el que se desarrollan, de una manera sostenible.
	Incremento de infraestructuras y servicios públicos	Fomentar el desarrollo de infraestructuras y equipamientos respetuosos con el medio ambiente.
	Impulso de la eficiencia energética	Incentivar el transporte público entre zonas industrializadas que vertebran el medio rural.
	Establecimiento de estrategias para la ordenación del territorio	Incentivar el desarrollo de servicios de telecomunicaciones integrados en el medio rural. Promover la implantación de energías renovables descentralizadas en el medio rural. Impulsar una planificación territorial y ambiental coherente y compatible con el medio. Minimizar la producción de residuos.

Tabla 14: Principios 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:

- 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.
- Ejecución de acciones de formación y sensibilización medioambiental enfocadas a la conservación de de la diversidad biológica y al ahorro energético
- Gestión y planificación de espacios naturales
- Creación y gestión de una plataforma de voluntariado comarcal en el ámbito del medio ambiente. Facilitar a los agentes sociales su involucración con el medio ambiente y la puesta en marcha de iniciativas.
- Limpieza de riberas y acondicionamiento de espacios para el disfrute del río Ebro como recurso turístico y de ocio.
- Mantener los espacios naturales limpios. Modelos de gestión. Gestión de cotos de pesca.
- Apoyo a la mejora de los sistemas de abastecimiento de agua potable municipales.
- Potenciar el medio natural de la comarca a través de la puesta en valor de los recursos

## 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 derivados de obras relacionadas con la implantación de industrias, desarrollo de energías, instalación de infraestructuras de telecomunicaciones, actuaciones sobre las infraestructuras lineales, etc.
- Riesgo de sobreexplotación/contaminación del agua, degradaciones de bosques y recursos naturales derivadas de la expansión de determinadas actividades en el medio rural.
- Transformación desfavorable del hábitat por el abandono 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 de Zona de Desarrollo Rural Sostenible de la Comarca de Campo de Daroca, en el apartado de contenido del Plan. Estas actuaciones han sido recogidas en el marco del presente Plan de Zona 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 de Zona. Por todo ello, en el presente Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan de Zona de Desarrollo Rural Sostenible de la Comarca de Campo de Daroca, 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 20: DIVERSIFICACIÓN ECONÓMICA

#### Actuación 1.20. CA.1 Dotación y mejora de infraestructuras, equipamientos y activos para el turismo rural

- Acción: Plan Comarcal integral para la diversificación económica.

*El desarrollo de la Comarca, de carácter marcadamente agrícola, pasa por fomentar la actividad económica, que debe diversificarse, por lo tanto, todo tipo de apoyo a la economía supondrá unos efectos beneficiosos para el desarrollo de la Comarca. El gran potencial natural, paisajístico y cultural de la zona debería proporcionar suficiente aliciente, siempre y cuando sea gestionado de manera adecuada. No se prevén afecciones a la red Natura 2000.*

- Acción: Aparcamiento turístico integral de alcance comarcal.

*La construcción de un aparcamiento en las proximidades del casco urbano de Daroca supondrá una acción positiva ya que se mejorarán no sólo las condiciones de la población que vive allí, sino también de la población que acude al municipio para visitarlo, lo que repercute de forma beneficiosa sobre el sector turístico de la Comarca. No se prevé ningún efecto negativo sobre el medio natural ya que se desarrollará dentro de una zona ya urbanizada, ni afecciones a la red Natura 2000.*

#### Actuación 1.20. CA.4 Refuerzo integral del sistema de producción de bienes y servicios estratégicos para la economía de la Zona Rural

- Acción: Estudio de mercado para alternativas agronómicas con futuro.

*La finalidad es hacer un estudio de mercado, a ser posible por una empresa de servicios ubicada en la zona, que defina las mejoras para la comercialización de productos y servicios agrícolas hay que establecer, que acciones de promoción hay que desarrollar, como detectar nuevas tendencias para los productos agrícolas y descubrir nuevos nichos de mercado.*

*Definir los aspectos clave para la producción, comercialización ó promoción y la transformación, como mejorar la calidad y aplicar criterios de seguridad alimentaria.*

*No se prevé ninguna afección sobre los elementos de la red Natura 2000.*

- Acción: Promoción para el desarrollo de actividades económicas, producción, transformación y comercialización de bienes y servicios.

*La incidencia será positiva sobre la población al proporcionarse una serie de ayudas para fomentar el empleo, en todos los sectores, sobre cualquier sistema de producción, transformación, mejora ó adaptación de las instalaciones, comercialización, promoción, formación con el objetivo de consolidar el tejido productivo y de mejorar la imagen de la zona rural. Lo que repercutirá de forma beneficiosa sobre la economía de la comarca. No se prevé ninguna afección sobre los elementos de la red Natura 2000.*

## **EJE 2: INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS BÁSICOS**

### **Artículo 23: INFRAESTRUCTURAS, EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS BÁSICOS**

#### Actuación 2.23. CA.1 Mejora de la red viaria de transporte y comunicación

- Acción: Mejora del camino Virgen de los Mártires
- Acción: Pavimentación camino hacia Molina
- Acción: Acondicionamiento del camino San Bartolomé
- Acción: Pavimentación camino a Valdehorna

*Estas acciones suponen un efecto positivo para las comunicaciones entre los municipios de la comarca. La población se va a ver beneficiada en los trayectos por vías pecuarias, facilitando las labores agropecuarias, los tiempos de desplazamiento, el acceso a lugares de interés natural de manera menos agresiva, etc.*

*Por otra parte, pueden tener un impacto negativo sobre el medio natural en función de las acciones y trabajos necesarios, ubicación de las pistas y caminos, características de las mismas o la época de realización de los trabajos que se establezca. Igualmente, en función de los trazados previstos para algunos caminos, especialmente en Balconchán, se pueden llegar a afectar a los elementos de la red natura 2000, pero se cumplirán las medidas destinadas a garantizar la protección de los objetivos de conservación de estos espacios.*

#### Actuación 2.23. CA.4 Cooperación con las corporaciones locales para mejorar la prestación de servicios públicos en zonas y municipios rurales prioritarios

- Acción: Mejoras del firme y recogida de aguas camino Trascastillo en Berrueco

*Esta acción será beneficiosa para la población del municipio que verá mejorado el estado del camino. El medio natural puede verse afectado de forma negativa, en función de las acciones y trabajos que fueran necesarios.*

*En función del trazado definitivo del camino, de la época del año en que se produjeran las obras y acciones que fueran necesarias para acondicionarlo es posible que se generen afecciones medioambientales a elementos de Red Natura 2000, por lo que habrá que tener en cuenta la Ley 7/2006 de Protección Ambiental de Aragón para, una vez decididos las zonas de actuación, contemplar la necesidad de superar el trámite de autorización ambiental.*

*No obstante, se garantiza que se cumplirán todas las medidas que se establezcan para paliar esos impactos sobre Red Natura 2000. Cualquier área ambientalmente sensible afectada será restaurada.*

- *Acción: Renovación de la red de agua, vertido y pavimento de calles en Cerveruela*

*La acción tendrá efectos positivos sobre la población ya que con esta medida se reducirá el consumo de agua y se mejorarán las infraestructuras urbanas, lo que repercutirá económicamente de manera positiva y sobre el medio, al producirse un ahorro de agua. No se prevén afecciones negativas sobre el medio físico y natural ni sobre los espacios de la Red Natura 2000, al realizarse la ejecución dentro del núcleo urbano.*

- *Acción: Cubierta de pista deportiva escolar en Cubel*

*Esta acción tendrá efectos positivos sobre la población al mejorar la calidad de vida y elevar el grado de bienestar de la zona. No se prevén afecciones negativas sobre el medio físico y natural ni sobre los espacios de la Red Natura 2000, al realizarse la ejecución dentro del núcleo urbano*

- *Acción: Ahorro energético y uso eficiente de la energía de infraestructuras de Daroca*

*El ahorro energético y uso eficiente en el alumbrado público de Daroca, utilizando fuentes renovables y que prevengan la contaminación lumínica, va a suponer un efecto positivo sobre el medio ambiente, así como un ahorro económico en los gastos municipales por lo que la población y su economía también van a verse afectadas de manera positiva. No se prevén afecciones*

*negativas sobre el medio físico y natural ni sobre los espacios de la Red Natura 2000.*

- Acción: Instalación de red WIFI, Fombuena

*Esta acción supone una mejora directa sobre los servicios municipales y por lo tanto sobre la población. También se prevé que repercuta de forma positiva sobre el Patrimonio Cultural al fomentarse la red como medio de difusión con fines culturales. No se prevén afecciones negativas sobre el medio físico y natural ni sobre los espacios de la Red Natura 2000, al estar la actuación localizada dentro del núcleo urbano.*

- Acción: Renovación de la red de abastecimiento de agua y saneamiento en el municipio de Gallocanta

*La acción tendrá efectos positivos sobre la población de Gallocanta ya que con esta medida se reducirá el consumo de agua y se mejorarán las infraestructuras urbanas, lo que repercutirá de manera positiva tanto sobre la economía como sobre el medio al producirse un ahorro de agua. No se prevén afecciones negativas sobre el medio físico y natural al realizarse la ejecución dentro del núcleo urbano. No se prevén afecciones negativas sobre los espacios de la Red Natura 2000, al estar la actuación localizada dentro del núcleo urbano*

- Acción: Remodelación de alumbrado público enfocado al ahorro energético, Herrera de los Navarros

*La remodelación del alumbrado público, orientado a un mayor ahorro energético, supondrá un efecto positivo sobre el medio ambiente, así como un ahorro económico en los gastos municipales por lo que la población y su economía también van a verse afectadas de manera positiva. No se prevén afecciones negativas os espacios de la Red Natura 2000, al estar la actuación localizada dentro del núcleo urbano.*

- Acción: Adecuación del alumbrado a las nuevas tecnologías y a medidas de protección medioambiental (Langa)

*La adecuación del alumbrado a las nuevas tecnologías se orienta a un mayor ahorro energético, por lo que al igual que en acciones anteriores, se prevé un efecto positivo sobre el medio ambiente y sobre la economía de la población. No se prevén afecciones negativas os espacios de la Red Natura 2000, al estar la actuación localizada dentro del núcleo urbano*

- *Acción: Mejora de la cobertura de comunicaciones y acceso a nuevas tecnologías (Orcajo)*

*Esta acción supone una mejora directa sobre los servicios municipales ya que se mejorarán las comunicaciones y posibilidades de acceso a nuevas tecnologías de la población. Esto repercutirá de forma positiva sobre el patrimonio cultural de la comarca ya que estas acciones se orientan a una mayor difusión con fines culturales y educativos. No se prevén afecciones negativas os espacios de la Red Natura 2000, al estar la actuación localizada dentro del núcleo urbano*

- *Acción: Mejora y acondicionamiento del Pabellón Municipal de Retascón*  
*La mejora del pabellón de Retascón mejorará de forma positiva las condiciones de vida y bienestar de la población de este municipio. Al tratarse de una acción que se desarrollará sobre suelo urbano, no se prevé ninguna afección al medio natural. No se prevén afecciones negativas os espacios de la Red Natura 2000, al estar la actuación localizada dentro del núcleo urbano*

- *Acción: Arreglo de las piscinas municipales y del alumbrado público en Romanos*

*Acción orientada a mejorar las condiciones de vida de la población del municipio ya que se mejorarán estas infraestructuras urbanas.*

*No se prevé ninguna afección negativa sobre el medio natural. No se prevén afecciones negativas os espacios de la Red Natura 2000, al estar la actuación localizada dentro del núcleo urbano*

- *Acción: Instalación del alumbrado eficiente y racional, en el entorno del Centro Municipal de Jóvenes (Santed)*

*La instalación de alumbrado en el centro de jóvenes supone una mejora de un servicio municipal por lo que la población del municipio se va a ver beneficiada.*

*No se prevén afecciones negativas os espacios de la Red Natura 2000, al estar la actuación localizada dentro del núcleo urbano*

- Acción: Adecuación del alumbrado público a las nuevas tecnologías (Torralbilla)

*La adecuación del alumbrado público a las nuevas tecnologías va encaminada a un mayor ahorro energético por lo que la acción supone un beneficio económico y medio ambiental, evitando la contaminación lumínica. No se prevén afecciones negativas os espacios de la Red Natura 2000, al estar la actuación localizada dentro del núcleo urbano*

- Acción: Construcción de frontón cubierto: Fase-I

*Acción que mejorará las condiciones de ocio del municipio en el que se construya, lo que supone una mejora en el bienestar de la población, así como en su revitalización. No se prevén afecciones negativas os espacios de la Red Natura 2000, al estar la actuación localizada dentro del núcleo urbano*

#### Actuación 2.23. CA.5 Gestión de residuos urbanos

- Acción: Construcción de punto limpio central en Daroca
- Acción: Punto limpio móvil
- Acción: Puntos limpios municipales para recogida de aceite y reciclaje de enseres agrícolas.

*Estas acciones tendrán un efecto positivo sobre la población al mejorarse la gestión de los residuos urbanos y agrarios en la Comarca.*

*Sobre el medio natural repercutirá positivamente al evitarse los vertidos ilegales y realizarse una gestión sostenible de los residuos urbanos.*

*En función de la ubicación definitiva de los puntos limpios municipales, de la época del año en que se produjeran las obras y acciones que fueran necesarias para acondicionarlo es posible que se generen afecciones medioambientales a elementos de Red Natura 2000, por lo que habrá que tener en cuenta la Ley 7/2006 de Protección Ambiental de Aragón para, una vez decididos las zonas de actuación, contemplar la necesidad de superar el trámite de autorización ambiental. No obstante, se garantiza que se cumplirán todas las medidas que se establezcan para paliar esos impactos sobre Red*

*Natura 2000. Cualquier área ambientalmente sensible afectada será restaurada.*

#### Artículo 25: AGUA

##### Actuación 2.25. CA.1 Ahorro, eficiencia y mejoras ambientales en el uso del agua por los municipios

- Acción: Mejoras red de abastecimiento de agua en Las Cuerlas
- Acción: Canalización de acequias para hacerlas más eficientes frente al cambio climático en Manchones

*Estas acciones reducirán el consumo de agua en los sistemas, lo que repercutirá de forma positiva sobre el medio al producirse un ahorro de agua. También suponen un beneficio para la mejora de las infraestructuras municipales.*

*Al ser acciones desarrolladas dentro del núcleo urbano o sin espacios protegidos cercanos, no se producirán afecciones a elementos de la Red Natura 2000.*

### **EJE 3: SERVICIOS Y BIENESTAR SOCIAL**

#### Artículo 32: PROTECCIÓN SOCIAL

##### Actuación 3.32. CA.1 Mejora de las estructuras para la protección social en el medio rural

- Acción: Rehabilitación de edificio municipal para usos sociales diversos, Badúles
- Acción: Adecuación del local social situado en la antigua escuela de Nombrevilla
- Acción: Construcción de local social en C/ Alta, Val de San Martín
- Acción: Construcción y adecuación de local social, Villarreal de Huerva
- Acción: Centro de día de Used
- Acción: Rehabilitación del inmueble para ubicar el Centro de Día para Mayores en Mainar

*Todas estas acciones están encaminadas a mejorar las condiciones de vida, ocio y bienestar de la población por lo que sus efectos sobre el desarrollo serán positivos. No se prevén efectos sobre el medio natural, ya que estos edificios están dentro del casco urbano. No se prevén afecciones negativas a los espacios de la Red Natura 2000, al estar las actuaciones localizadas dentro del núcleo urbano*

#### Artículo 33: URBANISMO Y VIVIENDA

##### Actuación 3.33. CA.2 Apoyo a la rehabilitación de viviendas rurales

- Acción: Plan de rehabilitación de fachadas de ámbito comarcal
- Acción: Acondicionamiento de vivienda rural municipal: C/ Hospital, Acered
- Acción: Dotación de servicios a las viviendas municipales en Anento
- Acción: Rehabilitación de viviendas municipales para alquilar en Luesma

*La rehabilitación, acondicionamiento y dotación de servicios a viviendas de varios municipios de la Comarca va a tener un importante beneficio sobre la población de la comarca, ya que son actuaciones que sirven como medidas para fijar población en la Comarca. También suponen una forma de aumentar la oferta de alojamiento en estos municipios, lo que repercute de forma positiva sobre el turismo y por lo tanto, sobre un mayor crecimiento económico. Al tratarse de viviendas dentro del casco urbano no se prevé ninguna afección sobre el medio natural. No se prevén afecciones negativas a los espacios de la Red Natura 2000, al estar la actuación localizada dentro del núcleo urbano*

#### **EJE 4: MEDIO AMBIENTE**

#### Artículo 19: PLANIFICACION AMBIENTAL

##### Actuación 4.19. CA.1 Elaboración de Planes de Gestión para los espacios de la Red Natura 2000

- Acción: Actuaciones en Zonas Naturales protegidas ó con necesidad de proteger

*Esta acción se contempla como una medida positiva para cumplir con los objetivos de la Red Natura 2000. Se pretende conseguir la aprobación de planes de gestión de acuerdo al art.45.1 de la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y Biodiversidad. Constará de asistencias técnicas y de estudios realizados mediante convenios con instituciones científicas.*

*Se producirán impactos positivos sobre los espacios al ponerse en alza sus valores de conservación y sus objetivos de protección, lo que repercutirá sobre el patrimonio natural, el paisaje y la biodiversidad, facilitando su recuperación, mediante la ordenación integrada del uso del territorio para las diferentes actividades, la mejora de la planificación y de la gestión de los recursos naturales así como la reducción de la contaminación en las zonas rurales.*

## Artículo 21: CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

### Actuación 4.21. CA.1 Conservación de los espacios naturales protegidos, de la diversidad biológica y geológica y de los hábitats

- Acción: Acondicionamiento Hoces del Río Piedra, Aldehuela de Liestos
- Acción: Acondicionamiento del Parque Municipal Paraje Conejeras de Lechón
- Acción: Plan director de intervención en el yacimiento paleontológico de la Rambla de Valdemiedes, Murero
- Acción: Acondicionamiento Río Piedra, Torralba de los Frailes
- Acción: Río Huerva - Villadoz
- Acción: Parque Miguel de Godos – Villarroya
- Acción: Acondicionamiento de la Ruta Paleontológica Fombuena-Luesma-Badúles
- Acción: Senderos Verdes comarcales en el Río Huerva
- Acción: Senderos Verdes alrededor de las Lagunas
- Acción: Vías Verdes del ferrocarril que discurren junto al Jiloca

- Acción: Escuela de reforestación de ámbito comarcal

*Son acciones encaminadas a la protección y divulgación de los valores naturales y culturales de la Comarca, por lo que aparte de tener un impacto positivo sobre el medio natural, también lo va a tener sobre el nivel socioeconómico de la comarca, por el incremento de actividades cultural-educativas que pueden suponer un atractivo turístico para la zona.*

*Sin embargo las posibles obras y acciones concretas a realizar, en función de su ubicación, las características de las mismas o la época de realización podrían afectar al subsistema físico-natural.*

*En función de la ubicación definitiva de algunas actuaciones, de la época del año en que se produjeran las obras y acciones que fueran necesarias para realizar las actuaciones, es posible que se generen afecciones medioambientales a elementos de Red Natura 2000. En concreto, las actuaciones de acondicionamiento en el Río Piedra en Aldehuela y Torralba, así como las actuaciones para acondicionamiento de la ruta paleontológica Fombuena-Luesma-Badules y senderos verdes del río Huerva y las actuaciones derivadas de la instalación de una escuela de reforestación. Habrá que tener en cuenta la Ley 7/2006 de Protección Ambiental de Aragón para, una vez decididos las zonas de actuación, contemplar la necesidad de superar el trámite de autorización ambiental. No obstante, se garantiza que se cumplirán todas las medidas que se establezcan para paliar esos impactos sobre los LICs ES2430110 Alto Huerva – Sierra de Herrera y ES2430109 Hoces de Torralba – Río Piedra.*

#### Actuación 4.21. CA.6 Educación, interpretación y sensibilización ambiental. Apoyo a iniciativas de protección del medio ambiente.

- Acción: Zona de acampada controlada. Finca Lucas Olazábal, Daroca

*Como consecuencia de esta acción el turismo de la zona va a verse beneficiado ya que se diversifica la oferta de alojamiento y la oferta cultural-natural que pretende divulgar el importante entorno que posee la comarca.*

*No obstante, en función de la ubicación de la zona de acampada junto a un centro de interpretación de la naturaleza previsto, así como las actuaciones concretas que fuera necesario llevar a cabo se podrían producir efectos*

*negativos limitados, sobre el paisaje o el medio natural, ya que se encuentra en una zona limítrofe con el casco urbano . No se prevén afecciones negativas a los espacios de la Red Natura 2000. No se tendrá que pasar ningún trámite de evaluación ambiental, más que en el caso de que el área de acampada se ubique sobre suelo no urbanizable y tenga una capacidad mayor o igual a 800 plazas, caso que se recogería en el Grupo 10 del Anexo II de la Ley 7/2006 de Protección Ambiental de Aragón.*

	Artículo	Actuaciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Acciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Aspectos ambientales							
				Subsistema físico - natural				Subsistema Social			
				Atmósfera/ Clima	Agua	Tierra/ Suelo	Biodiversidad, Geodiversidad, ENP, RN 2000	Paisaje	Patrimonio Cultural	Desarrollo del medio rural y población	
<b>EJE 1. ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EMPLEO</b>	Art. 20 Diversificación económica	1.20.- CA.1 Dotación y mejora de infraestructuras, equipamientos y activos para el turismo rural	Plan comarcal integral para la diversificación económica								
		1.20.- CA.1 Dotación y mejora de infraestructuras, equipamientos y activos para el turismo rural	Aparcamiento turístico integral de alcance comarcal								
		1.20.- CA.4 Refuerzo integral del sistema de producción de bienes y servicios estratégicos para la economía de la Zona Rural	Promoción para el desarrollo de actividades económicas de los sistemas de producción, transformación y comercialización de bienes y servicios								
		1.20.- CA.4 Refuerzo integral del sistema de producción de bienes y servicios estratégicos para la economía de la Zona Rural	Estudio de mercado para alternativas agronómicas con futuro								



	Artículo	Actuaciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Acciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Aspectos ambientales						
				Subsistema físico - natural					Subsistema Social	
				Atmósfera/ Clima	Agua	Tierra/ Suelo	Biodiversidad, Geodiversidad, ENP, RN 2000	Paisaje	Patrimonio Cultural	Desarrollo del medio rural y población
<b>EJE 2. INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS BÁSICOS</b>	Art.23 Infraestructura equipamientos y servicios básicos	2.23.-CA.4 Cooperación con EELL para mejorar la prestación de servicios públicos en zonas rurales prioritarias	Remodelación de alumbrado público enfocado al ahorro energético Herrera de los N.							
			Adecuación del alumbrado público a las nuevas tecnologías Langa							
			Mejora de la cobertura de comunicaciones y acceso a nuevas tecnologías Orcajo							
			Mejora y acondicionamiento del pabellón municipal Restascón							
			Arreglo de las piscinas municipales y del alumbrado público Romanos							
			Instalación del alumbrado en el entorno del centro municipal de jóvenes Santed							
			Adecuación del alumbrado público a las nuevas tecnologías Torralbilla							
			Construcción de frontón cubierto: Fase I, Villar de los Navarros							

	Artículo	Actuaciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Acciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Aspectos ambientales						
				Subsistema físico - natural					Subsistema Social	
				Atmósfera/ Clima	Agua	Tierra/ Suelo	Biodiversidad, Geodiversidad, ENP, RN 2000	Paisaje	Patrimonio Cultural	Desarrollo del medio rural y población
<b>EJE 2. INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS BÁSICOS</b>	Art.23 Infraestructura equipamientos y servicios básicos	2.23.-CA.5 Gestión de Residuos urbanos	Construcción punto limpio central en Daroca							
			Punto limpio móvil							
			Puntos limpios municipales para recogida de aceite y reciclaje de enseres agrícolas							
	Art.25 Agua	2.25.-CA.1 Ahorro, eficiencia y mejoras ambientales en el uso del agua	Mejoras red de abastecimiento de agua Las Cuerlas							
			Canalización de acequias para hacerlas más eficientes frente al cambio climático Manchones							

	Artículo	Actuaciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Acciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Aspectos ambientales						
				Subsistema físico - natural					Subsistema Social	
				Atmósfera/ Clima	Agua	Tierra/ Suelo	Biodiversidad, Geodiversidad, ENP, RN 2000	Paisaje	Patrimoni o Cultural	Desarrollo del medio rural y población
<b>EJE 3. SERVICIOS Y BIENESTAR SOCIAL</b>	Art.32 Protección social	3.32.-CA.1 Mejora de las estructuras para la protección social en el medio rural	Rehabilitación de edif. Municipal para usos diversos, Badúles							
			Construcción y adecuación de local social sito en la antigua escuela, Nombrevilla							
			Construcción de local social en Val de San Martín							
			Construcción-adequación de local social en Villarreal de Huerva							
			Centro de Día, en Used							
			Rehabilitación inmueble Centro de Día Mayores en Mainar							
	Art.33 Urbanismo y vivienda	3.33.-CA.2 Apoyo a la rehabilitación de viviendas rurales	Rehabilitación de Plan de Fachadas, comarcal							
			Acondicionamiento de vivienda rural municipal en Acered							
			Dotación de servicios a las viviendas municipales, Anento.							
			Rehabilitación de viviendas municipales para alquilar, Luesma.							

	Artículo	Actuaciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Acciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Aspectos ambientales													
				Subsistema físico - natural						Subsistema Social							
				Atmósfera/ Clima	Agua	Tierra/ Suelo	Biodiversidad, Geodiversidad, ENP, RN 2000	Paisaje	Patrimonio Cultural	Desarrollo del medio rural y población							
<b>EJE 4. MEDIO AMBIENTE</b>	Art. 21 Conservación de la naturaleza y gestión de los recursos naturales	4.21.-CA.1 Conservación de los espacios naturales protegidos, de los hábitat, y de la diversidad biológica y geológica	Acondicionamiento Hoces del Río Piedra, Aldehuela de Liestos														
			Parque Municipal Paraje Conejeras, Lechón														
			Plan director de intervención en el yacimiento paleontológico de la rambla de Valdemiedes en Murero														
			Acondicionamiento rio piedra en Torralba de los Frailes														
			Rio Huerva en Villadoz														
			Ruta paleontológica Fombuena-Luesma-Badules														

	Artículo	Actuaciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Acciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Aspectos ambientales												
				Subsistema físico - natural						Subsistema Social						
				Atmósfera/ Clima	Agua	Tierra/ Suelo	Biodiversidad, Geodiversidad, ENP, RN 2000	Paisaje	Patrimonio Cultural	Desarrollo del medio rural y población						
<b>EJE 4. MEDIO AMBIENTE</b>	Art. 21 Conservación de la naturaleza y gestión de los recursos naturales	4.21.-CA.1 Conservación de los espacios naturales protegidos, de los hábitat, y de la diversidad biológica y geológica	Creación senderos verdes: Rio Huerva													
			Creación senderos verdes: Lagunas													
			Vías verdes del ferrocarril: Rio Jiloca													
			Escuela de Reforestación													
			Actuaciones en Zonas Naturales protegidas ó con necesidad de proteger													
	Art.21 Conservación de la naturaleza y gestión de los recursos naturales	4.21.-CA.5 Educación, interpretación y sensibilización ambiental	Zona de acampada e interpretación de la Naturaleza													

Tabla 15: Efecto de las actuaciones sobre el medio

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

## 8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Para minimizar los posibles efectos ambientales derivados de la ejecución del Plan y analizados en el apartado anterior, se deben definir una serie de medidas preventivas, correctoras o compensatorias 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, áreas sensibles dentro de los Planes de 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 las actuaciones 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 ESCALA DEL PLAN DE ZONA)**

Eje	Actuaciones con efectos ambientales negativos	Acciones	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS
2	2.23.CA.1 Mejora de la red viaria de transporte y comunicación	Mejora del camino. Virgen de los Mártires en Atea	<p>1) Las obras necesarias para la adecuación de estos caminos y pistas deberán tener todas las autorizaciones ambientales y culturales en el caso de que se requieran.</p> <p>2) Los trabajos necesarios para estas acciones serán controlados para que se mitiguen emisiones de polvo y niveles de ruido exigidos, de manera que no se afecte ni al medio natural ni a la población.</p> <p>3) Cuando las actuaciones se ubiquen territorialmente en espacios de la Red Natura 2000 o Espacios Naturales Protegidos, se asegurara que las acciones no afectan a los hábitats objetivos de la protección del espacio o a las especies protegidas.</p> <p>4) Se intentara ajustar el calendario de inicio de las obras respetando el periodo de reproducción de las aves que pudieran nidificar o invernar en el entorno de estas zonas</p>
		Pavimentación camino hacia Molina en Balconchan	
		Acondicionamiento del camino San Bartolomé en Valdehorna	
		Pavimentación camino a Valdehorna en Villanueva de Jiloca	
	2.23.CA.4 Cooperación con las corporaciones locales para mejorar la prestación de servicios públicos en zonas y municipios rurales prioritarios	Mejoras del firme y recogida de aguas camino. Trascastillo en Berruenco	

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

Eje	Actuaciones con efectos ambientales negativos	Acciones	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS
	<p align="center">2.23.CA.5 Cooperación con las corporaciones locales para mejorar la prestación de servicios públicos en zonas y municipios rurales prioritarios</p>	<p>Puntos limpios municipales para recogida de aceite y reciclaje de enseres agrícolas</p>	<p>No se ubicaran en zonas con altos valores naturales, cuando la ubicación se encuentre en espacios de Red Natura 2000 o Espacios Naturales Protegidos se asegurara que las acciones no afecten a los hábitat objetivo de protección del LIC o a las especies protegidas.</p>
<p align="center"><b>4</b></p>	<p align="center">4.21.CA.1 Conservación de los espacios naturales protegidos, de la diversidad biológica y geológica y de los hábitats</p>	<p>Acondicionamiento Hoces del Rio Piedra en Aldehuela de Liestos</p>	<p>1) La arquitectura deberá ser acorde con el paisaje. Los materiales utilizados no serán de colores llamativos y se primarán los materiales naturales.</p>
		<p>Parque Municipal "Paraje Conejeras" en Lechón</p>	<p>2) Se deberá ejercer un control activo sobre la accesibilidad del público general para evitar afecciones significativas a la biodiversidad.</p>
		<p>Plan director de intervención en el yacimiento paleontológico de la rambla de Valdemiedes en Murero</p>	<p>3) No se ubicaran en zonas con altos valores naturales, cuando la ubicación se encuentre en espacios de Red Natura 2000 o Espacios Naturales Protegidos se asegurara que las acciones no afecten a los hábitat objetivo de protección del LIC o a las especies protegidas.</p>
		<p>Acondicionamiento Rio Piedra en Torralba de los Frailes</p>	
		<p>Rio Huerva en Villadoz</p>	
		<p>Parque Miguel de Godos en Villarroya</p>	<p>4) Las actuaciones no causaran efectos negativos sobre ningún lugar de Red Natura 2000 ni ENP, las acciones serán coherentes con los instrumentos de gestión aplicables</p>
		<p>Ruta paleontológica Fombuena- Luesma-Badules</p>	
		<p>Creación Senderos Verdes: Rio Huerva</p>	<p>5) Las zonas de recreo se dimensionaran para la acogida de un número de visitantes adecuado al espacio disponible.</p>
		<p>Creación Senderos Verdes: Lagunas</p>	<p>6) Se dispondrán las infraestructuras necesarias para la recogida de residuos generados por los visitantes.</p>
		<p>Vías verdes del ferrocarril: Rio Jiloca</p>	
<p>Escuela de Reforestación</p>	<p>7) El emplazamiento del centro deberá tener todos los permisos ambientales y urbanísticos. En función de su tamaño y ubicación finales se someterán a procedimiento de EIA.</p>		

<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PREVISTAS PARA MINIMIZAR LOS EFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE (A ESCALA DEL PLAN DE ZONA)</b>			
<b>Eje</b>	<b>Actuaciones con efectos ambientales negativos</b>	<b>Acciones</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>
		Actuaciones en Zonas Naturales protegidas ó con necesidad de proteger	8) Se garantizará la restauración de las zonas afectadas
	4.21.CA.5 Educación, interpretación y sensibilización	Zona de acampada y centro de interpretación de la naturaleza en Daroca	9) Los trabajos necesarios para esta acción serán controlados para que se mitiguen emisiones de polvo y niveles de ruido exigidos, de manera que no se afecte ni al medio natural ni a la población. 10) En la zona de acampada, en el caso de que el área de acampada se ubique sobre suelo no urbanizable y tenga una capacidad mayor o igual a 800 plazas, caso que se recogería en el Grupo 10 del Anexo II de la Ley 7/2006 de Protección Ambiental de Aragón, deberá someterse a la correspondiente Evaluación de Impacto Ambiental

Tabla 16: Medidas preventivas y correctoras

## 9. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

La consecución de los objetivos ambientales del plan debe ser objeto de control mediante la revisión periódica de determinados aspectos que se exponen a continuación:

### 1.- Evaluación del estado de ejecución de las actuaciones previstas en el plan.

Se evaluará el estado de ejecución de las acciones previstas en el plan de manera periódica. Se velará por que el cronograma de ejecución de las distintas actuaciones no suponga afecciones de índole ambiental en sí mismas o por interferencia con otras.

### 2.- Grado de cumplimiento de los objetivos ambientales.

El grado de obtención de estos objetivos se medirá con los indicadores ambientales expuestos a continuación, de manera periódica, objetiva y comparable.

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 CO2</p>	<p>Evolución del consumo energético y consumo de agua por núcleo de población/tipo de actividad afectada</p> <p>Tipo de transporte utilizado</p> <p>Toneladas equivalentes de petróleo (Tep) por la aplicación de las nuevas medidas (ahorro y energía no fósil)</p> <p>Toneladas de CO2 y otros Gases de efecto invernadero (GEI)/año</p> <p>Nº de instalaciones autosuficientes (eficiencia energética)</p> <p>Relación edificaciones/municipios con calefacción por biomasa/termosolar</p> <p>Relación edificaciones/municipios con empleo de energías renovables</p> <p>% de personas afectadas por niveles sonoros perjudiciales</p>

Aspecto ambiental	Criterio ambiental	Indicador
		% de inclusión de especies fijadoras de CO <sub>2</sub> en la rotación de cultivos Incremento de superficie repoblada próxima a focos de emisión de CO <sub>2</sub> en el ámbito del PDRS
Agua	Asegurar la depuración de las aguas residuales Fomentar el uso eficiente del agua e incentivar la recuperación de los costes derivados Penalizar la ineficacia y el consumo abusivo Recuperación de costes Garantizar los caudales ecológicos	Nº de nuevas depuradoras u otros sistemas de depuración. Nº de Hab-equivalentes tratados respecto al total en cada zona. Volumen y % de aguas residuales no tratadas en EDAR Incremento del consumo energético y consumo de agua por núcleo de población. Indicador de emisión de sedimentos que afectan a la calidad de las aguas Volúmenes ahorrados de agua Nº de concesiones de agua revisadas a la baja.
Sistemas agrarios forestales	Contribuir a proteger los suelos frente a la erosión y la contaminación Priorizar el empleo de materiales reciclados o certificados Reducir la producción de residuos peligrosos Promover las inversiones que produzcan menos residuos y emisiones; o incentiven el reciclaje, la reutilización o el tratamiento Limitar las nuevas infraestructuras que aumenten la accesibilidad a las áreas naturales frágiles Evitar la ocupación y/o la transformación de ecosistemas particularmente valiosos y contribuir a su conservación y/o restauración Extender las acciones de sensibilización y educación del principio de precaución	Nº y % de explotaciones agrarias, ganaderas y forestales implicadas Nº y % de explotaciones agrarias, ganaderas y forestales implicadas en la Red Natura 2000 % Sistemas de calidad ambiental % Certificación de agricultura ecológica. Indicador del gasto energético debido a las modernizaciones de regadío. Índice de eficiencia en el uso de los recursos del medio Niveles de contaminación del suelo Indicador de erosión (t/ha/año) Índice de desertificación. Ocupación del suelo por sectores % Uso agroquímicos y biocidas en zonas rurales prioritarias. Longitud (Km) de infraestructuras lineales en zonas frágiles Índice de cambio de usos del suelo Índice de acceso a programas de educación ambiental Pérdida de biomasa forestal/superficie Red Natura 2000/ENPs

Aspecto ambiental	Criterio ambiental	Indicador
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>Protección de los elementos geomorfológicos</p> <p>Reducir el consumo de recursos naturales</p>	<p>Nº de planes de gestión de Red Natura 2000 aprobados</p> <p>Nº y % de explotaciones agrarias, ganaderas y forestales en Red Natura 2000/ENPs</p> <p>Superficie de ocupación de proyectos que se desarrollarán en Red Natura 2000/ENPs</p> <p>Superficie afectada de cada clase de suelo ponderada por su calidad ambiental</p> <p>Nº de visitantes a espacios de Red Natura 2000/ENPs</p> <p>Nº y % de explotaciones mineras afectadas en Red Natura 2000/ENPs</p> <p>Nº y % de nuevas empresas en Red Natura 2000/ENPs del ámbito de aplicación del PDRS</p> <p>Longitud (km) de nuevos caminos rurales y Vías Verdes dentro y fuera de la Red Natura 2000/ENPs</p> <p>Longitud (km) de infraestructuras lineales totales dentro de la Red Natura 2000/ENPs</p> <p>Grado de fragmentación y conectividad del hábitat: nº de núcleos de Red Natura 2000/ENPs por KM<sup>2</sup></p> <p>Cuantificación de la afección sobre especies: evolución del nº de atropellos, colisiones, electrocuciones, etc.</p> <p>Nº de municipios afectados dentro de la Red Natura 2000/ENPs</p> <p>Nº y superficies de riego modernizadas en Red Natura 2000/ENPs</p> <p>Nº de antenas y repetidores en Red Natura 2000/ENPs</p> <p>Balance del grado de protección de los elementos geológicos-geomorfológicos de interés.</p> <p>Superficie de Red Natura 2000 con instrumentos de gestión aprobados.</p>
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>	<p>Indicador de la mejora paisajística y geomorfológica</p> <p>Indicador de la afección a la calidad y fragilidad del paisaje en las zonas rurales prioritarias</p>

Aspecto ambiental	Criterio ambiental	Indicador
Patrimonio Cultural	<p>Fomentar la conservación de los usos característicos de las vías pecuarias.</p> <p>Rehabilitación y acondicionamiento de elementos patrimoniales</p> <p>Rehabilitación de edificios de interés cultural</p>	<p>Longitud (km) de vías pecuarias deslindadas respecto al total.</p> <p>Nº elementos culturales conservados o restaurados/Nº total elementos culturales inventariados</p>
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 telecomunicaciones integrados en el medio rural</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>	<p>Distancia de antenas y repetidores a núcleos de población</p> <p>Implicación directa sobre el aumento y desarrollo del turismo en cada zona</p> <p>Longitud (km) de infraestructuras lineales totales</p> <p>Evolución del número de viajeros en el transporte público (por baja y alta temporada)</p> <p>Evolución de la frecuencia y líneas existentes</p> <p>Nº de instalaciones autosuficientes (eficiencia energética)</p> <p>Evolución de la generación de residuos incrementada por núcleo de población/tipo de actividad afectada</p>

Tabla 17: Indicadores de seguimiento

### **3.- 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.**

Se comprobará que la gravedad o inocuidad de los efectos ambientales previstos es la contenida en este informe y que los impactos potenciales valorados se ajustan a la realidad de las acciones ejecutadas. La detección de cualquier desviación en la previsión que requiera de medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias es objetivo del seguimiento ambiental.

Por otro lado, la mayor parte de las acciones definidas lleva aparejado uno o varios proyectos que incluirá las prescripciones ambientales marcadas por el plan. Además, los proyectos que concretan algunas de ellas deberán ser sometidos a Evaluación de Impacto Ambiental lo que supone el diseño de un programa de vigilancia ambiental específico en cada caso.

### **4.- Grado de aplicación y eficacia de las medidas preventivas, correctoras y, en su caso, compensatorias.**

Al mismo tiempo que se realiza el seguimiento de los indicadores ambientales se valorará la eficacia de las medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias aplicadas, así como, en caso de resultar insuficientes, se estudiará implementarlas o complementarlas con otras.

### **5.- Identificación de los efectos ambientales adversos no previstos y la posible aplicación de medidas adicionales.**

Del mismo modo, se analizará la aparición de efectos ambientales no previstos que pueden requerir medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias adicionales.

Además de lo anterior:

- El seguimiento ambiental del plan será coordinado por la Comarca que se apoyará en los Ayuntamientos, en la administración autonómica y en la administración estatal. En función de la materia de que se trate se podrán firmar convenios de colaboración con otras entidades y con particulares en materia de asesoramiento técnico y demás cuestiones necesarias para llevar a cabo el plan.
- La evolución de los indicadores será medida una vez al año durante la vigencia del plan, una vez se inicien las acciones en él previstas. Transcurrido este plazo las

mediciones se realizarán cada dos años durante un periodo de 10 años, prorrogable en función de los resultados.

- Con los datos obtenidos del seguimiento anual de los indicadores se elaborará un informe debidamente documentado y dotado de información gráfica y cartográfica procesada mediante herramientas de información geográfica.

Finalizado el plazo de vigencia del plan se redactará un informe de las mismas características que los informes anuales, que abarcará los resultados parciales, la evolución de los indicadores a lo largo del plazo marcado y el resultado final.

Una vez finalizado el periodo de vigencia del plan se realizarán informes bianuales, con el mismo contenido que los informes parciales, con el resultado del seguimiento a medio plazo de los indicadores y un informe final, transcurridos 10 años, comparando la situación inicial, la evolución y la situación final.

Estos informes serán redactados en términos fácilmente comprensibles o incluirán un anexo sintético en términos accesibles al público en general al que se dará publicidad.

## 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 ZONA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE DE LA COMARCA DE CAMPO DE DAROCA</b>	
<b>Acciones para el Desarrollo Rural Sostenible</b>	<b>Presupuesto asignado (€)</b>
Apoyo a la promoción de actividades económicas en la comarca	400.000
Estudio alternativas agronómicas en la comarca	90.000
Plan de empleo comarcal	630.000
Aparcamiento en Daroca	250.000
Mejora del camino. Virgen de los Mártiles en Atea	49.134,54
Pavimentación camino. hacia Molina en Balcochan	30.311,39
Acondicionamiento del camino San Bartolomé en Valdehorna	42.016,54
Pavimentación camino a Valdehorna en Villanueva de Jiloca	40.276,59
Mejoras del firme y recogida de aguas camino Trascastillo en Berrueco	34.898,54

<b>PLAN DE ZONA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE DE LA COMARCA DE CAMPO DE DAROCA</b>	
<b>Acciones para el Desarrollo Rural Sostenible</b>	<b>Presupuesto asignado (€)</b>
Renovación de la red de abastecimiento de agua y saneamiento en Gallocanta	52.772,63
Remodelación de alumbrado público enfocado al ahorro energético en Herrera de los Navarros	128.233,44
Adecuación del alumbrado a las nuevas tecnologías en Langa	52.614,45
Arreglo de las piscinas municipales y del alumbrado público en Romanos	46.603,65
Instalación del alumbrado en el entorno del centro de jóvenes municipal en Santed	38.220,28
Adecuación del alumbrado público a las nuevas tecnologías en Torralbilla	39.011,16
Construcción de frontón cubierto: I fase en Villar de los Navarros	47.710,94
Construcción punto limpio central en Daroca municipio	100.000
Punto limpio móvil en Daroca	3.000
Puntos limpios municipales para recogida de aceite y reciclaje de enseres agrícolas en la comarca	120.000
Mejoras red de abastecimiento de agua en Las Cuerlas	39.327,52
Canalización de acequias para hacerlas más eficientes frente al cambio climático en Manchones	48.660,01
Mejora de la cobertura de comunicaciones y acceso a nuevas tecnologías en Orcajo	33.949,47
Mejora y acondicionamiento del pabellón municipal en Retascón	41.858,36
Renovación de la red de agua, vertido y pavimento de calles en Cerveruela	35.056,72
Cubierta de pista deportiva escolar en Cubel	60.206,99

<b>PLAN DE ZONA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE DE LA COMARCA DE CAMPO DE DAROCA</b>	
<b>Acciones para el Desarrollo Rural Sostenible</b>	<b>Presupuesto asignado (€)</b>
Ahorro energético y uso eficiente de la energía, Daroca	397.283,86
Instalación Red WIFI, Fombuena	36.638,50
Rehabilitación de edificio municipal para usos diversos en Badules	44.389,21
Construcción y adecuación de local social situado en la antigua escuela de Nombrevilla	34.265,83
Construcción y adecuación local social en Villareal de Huerva	60.523,34
Centro de día en Used	82.668,23
Plan de rehabilitación de fachadas en la comarca	341.000
Acondicionamiento de vivienda rural municipal: C/ hospital en Acered	55.303,48
Dotación de servicios a las viviendas municipales en Anento	49.925,43
Rehabilitación de viviendas municipales para alquilar en Luesma	34.424,01
Construcción de local social en Val de San Martín	34.562,19
Rehabilitación inmueble Centro de Día para Mayores Mainar	55.303,48
Acondicionamiento hoces del río piedra en Aldehuela de Liestos	36.954,84
Plan director de intervención en el yacimiento paleontológico de la rambla de Valdemiedes en Murero	52.772,63
Acondicionamiento río piedra en Torralba de los Frailes	44.231,03
Río Huerva en Villadoz	42.491,08
Parque Miguel de Godos en Villarroya	40.276,59

<b>PLAN DE ZONA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE DE LA COMARCA DE CAMPO DE DAROCA</b>	
<b>Acciones para el Desarrollo Rural Sostenible</b>	<b>Presupuesto asignado (€)</b>
Zona de acampada y centro de interpretación de la naturaleza en Daroca	95.000
Parque municipal "Paraje Conejeras" en Lechón	37.113,03
Ruta paleontológica Fombuena- Luesma-Badules	42.000
Creación senderos verdes: Rio Huerva	42.000
Creación senderos verdes: Lagunas	42.000
Vías verdes del ferrocarril: Rio Jiloca	42.000
Escuela de Reforestación	75.000
Actuaciones en Zonas Naturales protegidas ó con necesidad de proteger	75.340

Tabla 18: Presupuesto por actuaciones

## 11. CONCLUSIONES

Del Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan de Zona de Desarrollo Rural Sostenible de la Comarca de Campo de Daroca, 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 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 la posible interferencia entre las acciones previstas en el plan y los componentes del medio en que se pretenden llevar a cabo, tanto en lo referente al medio natural como al medio humano.
- El 100 % de las acciones previstas genera efectos positivos sobre el subsistema social en lo referente al desarrollo del medio rural y de su población.
- Los únicos efectos negativos detectados tienen lugar sobre el subsistema físico-natural y son generados por aquellas acciones que suponen alteración de la realidad física como la construcción de determinadas infraestructuras. La planificación de su construcción y la selección de la ubicación donde estas instalaciones serán llevadas a cabo es el principal factor a considerar para prevenir y minimizar hasta su total desaparición los efectos negativos previstos.
- También han sido detectados efectos negativos sobre el subsistema físico-natural a medio plazo en lo referente a la instalación de determinados sistemas de producción de energías renovables sobre la biodiversidad, que quedan compensadas por el efecto positivo que las mismas acciones suponen sobre el cambio climático. Por otra parte, un estudio detallado sobre la idoneidad de la ubicación en determinadas zonas de los sistemas de producción de energía limpia puede mitigar estos efectos.
- El diseño de las acciones contenidas en el plan prioriza la conservación de los espacios de Red Natural 2000, los hábitats de interés comunitario, los hábitats de especies catalogadas, humedales, y elementos integrantes del patrimonio geológico, arqueológico, etnográfico, cultural y paisajístico, así como su puesta en

valor, con orientación hacia la explotación sostenible de los recursos de la comarca que conllevarán beneficios sobre la población y el desarrollo del medio rural.

- El Plan de Zona y el Informe de Sostenibilidad Ambiental que lo acompaña incluyen una serie de medidas preventivas, correctoras y compensatorias, tanto de aplicación al diseño como a la ejecución y explotación de las acciones que componen el propio plan que han sido concebidas para mitigar los efectos negativos que de ellas se deriven y como marco de partida de los proyectos en que se concrete la ejecución de cada una de ellas.
- Se ha establecido, a su vez, un marco de control de la evolución de los objetivos ambientales previstos que incluye el seguimiento a medio plazo de indicadores ambientales previamente establecidos, al objeto de comprobar la bonanza o perjuicio de las acciones previstas y poder cuantificarla, para extraer conclusiones que permitan repetir, implementar o modificar las acciones diseñadas y sus medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias.
- Por último se ha tenido en cuenta el resultado de las consultas y alegaciones de la información y participación pública.

## **12. RESUMEN NO TÉCNICO**

### **12.1. EL PLAN DE ZONA DE LA COMARCA DE CAMPO DE DAROCA**

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 complemente 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 Comarca de Campo de Daroca 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 DE ZONA DE LA COMARCA DE CAMPO DE DAROCA, 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 ZONA**

La Comarca de Campo de Daroca, perteneciente a la provincia Zaragoza, se constituye en la Ley 18/2002, de 5 de julio, de creación de la Comarca de Campo de Daroca.

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 divulgación del plan 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 de Zona de Desarrollo Rural Sostenible de la Comarca de Campo de Daroca consta de 52 acciones principales y dos de reserva, para el desarrollo rural sostenible, agrupadas en los cinco ejes estratégicos: 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 Comarca de Campo de Daroca. 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 Comarca Campo de Daroca está conformada por 35 municipios y su superficie total es de 1.117,90 Km<sup>2</sup>. La capitalidad la ostenta el núcleo de Daroca.

Según los datos del Padrón municipal de habitantes de 1 de enero de 2009, la población comarcal asciende a 6.322 habitantes, representando un 0,51% de la población total aragonesa en esa misma fecha. El crecimiento real de la población, continúa siendo negativo pero atemperado desde 1980 por el fin del éxodo rural. La población está muy envejecida y ligeramente masculinizada lo que se traduce en la inexistencia de reemplazo generacional, un crecimiento vegetativo negativo y la necesidad de unos servicios geriátricos, sanitarios y asistenciales muy específicos para la población.

La Comarca de Campo de Daroca registró en 2006 una Renta Bruta Disponible de 80.334,088 euros, lo cual representa una aportación final a la Renta Bruta Disponible de Aragón del 0,41%. Por su parte, la renta bruta per cápita es de 12.183 euros, por debajo de la media aragonesa.

La Comarca de Campo de Daroca posee un clima de transición entre mediterráneo y continental, pero dada la elevada altitud de la mayoría de las tierras presenta un carácter más continental; en general se podría definir como un clima frío y seco, con escasas precipitaciones. Las temperaturas, de unos 18° C de media, presentan una gran oscilación térmica, ya que en invierno han llegado a darse mínimas de -20° C y en días muy calurosos de verano se alcanzan temperaturas próximas a 40° C.

La comarca se sitúa en el sector occidental de la cordillera Ibérica. Está constituida por un conjunto de sierras, valles, parameras y planicies, estructuradas en dirección NO-SE. Las principales sierras son Santa Cruz-Valdelacasa (con la cima máxima en el Berrocal, 1.436 m) y Herrera, y de menor entidad la sierra Modorra. Entre ellas discurren los ríos Jiloca, Huerva, Herrera y Cámaras. Otras unidades de relieve de carácter más suave son las parameras de Torralba de los Frailes y Aldehuela de Liestos (1.000 m), el Campo de Romanos, las lomas de Cubel y la cuenca endorreica de Gallocanta.

En un territorio que no es muy extenso pueden encontrarse montes y cerros poblados por densos carrascales y robledales, por matorrales o por pastizales. Hay también llanuras cubiertas por secanos cerealistas e interesantes humedales de características muy variadas, entre los que sobresale la laguna de Gallocanta.

La existencia de esta considerable diversidad de biotopos permite el asentamiento de un elevado número de especies faunísticas en la comarca. De entre todas las especies destaca una que posee Plan de Acción encaminado a su conservación, el cangrejo de río común, *Austropotamobius pallipes*. Además, ha finalizado el período de información pública del Proyecto de Decreto por el que se establece un régimen de protección para el águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) en Aragón.

En la Comarca del Campo de Daroca destaca la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta, como Espacio Natural Protegido en base a la Ley 6/1998, de 19 de mayo, del Gobierno de Aragón, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón y la Ley 11/2006, de 30 de noviembre.

Este mismo espacio, Laguna de Gallocanta, está considerado como Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, de acuerdo al Decreto 42/2006, del 7 de febrero y como Humedal de Importancia Internacional, dentro del Convenio Ramsar.

Respecto a la Red Natura 2000 y en base a la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, en la comarca se encuentran los siguientes Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA):

Nombre LICs	Cód. U.E.
Alto Huerva – Sierra de Herrera	ES2430110
Sierra de Vicort	ES2430102
Sierras de Pardos y Santa Cruz	ES2430107
Sierra de Santa Cruz – Puerto de Used	ES2430035
Los Romerales - Cerropozuelo	ES2430106
Hoces de Torralba – Río Piedra	ES2430109
Montes de la Cuenca de Gallocanta	ES2420111
Balsa Grande y Balsa Pequeña	ES2430108
Laguna de Gallocanta	ES2430043

Nombre ZEPA	Cód. U.E.
Río Huerva y Las Planas	ES0000300
Cuenca de Gallocanta	ES0000017

La superficie de montes ocupa 24.393,4 has y la longitud total de las vías pecuarias en la comarca es de 199,2 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.

- Ejecución de acciones de formación y sensibilización medioambiental enfocadas a la conservación de la diversidad biológica y ahorro energético.
- Gestión y planificación de los espacios naturales.
- Creación y gestión de una plataforma de voluntariado comarcal en el ámbito del medio ambiente y la puesta en marcha de iniciativas.
- Limpieza de las riberas y acondicionamiento de los espacios para el disfrute del río Ebro como recurso turístico y de ocio.
- Mantener los espacios naturales limpios. Modelos de gestión. Gestión de cotos de pesca.
- Apoyo a la mejora de los sistemas de abastecimiento de agua potable municipales.
- Potenciar el medio natural de la comarca a través de la puesta en valor de todos los recursos.

## **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, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS**

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, 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.
- Se evitarán las acciones que supongan un aumento de las emisiones de polvo a la atmósfera, así como un aumento de las emisiones de ruido.

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 Comarca de Campo de Daroca 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.