



**PLAN DE ZONA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE  
DE LA COMARCA DE ANDORRA-SIERRA DE ARCOS**

**INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL**

**Enero 2011**



## ÍNDICE

<b>1. ANTECEDENTES Y TRAMITACIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>2. MARCO NORMATIVO</b> .....	<b>7</b>
<b>3. ÁMBITO, OBJETIVOS Y CONTENIDOS DEL PLAN DE ZONA</b> .....	<b>9</b>
3.1. ÁMBITO ESPACIAL Y TEMPORAL.....	9
3.2. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.....	9
3.2.1. ESTRATEGIA Y OBJETIVOS.....	9
3.2.2. ACTUACIONES NECESARIAS.....	12
3.2.3. DIAGNÓSTICO DE SOSTENIBILIDAD.....	13
3.3. CONTENIDO DEL PLAN DE ZONA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE DE LA COMARCA DE ANDORRA-SIERRA DE ARCOS.....	15
3.4. INFLUENCIA DEL PLAN EN OTROS PLANES O PROGRAMAS .....	21
<b>4. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS</b> .....	<b>23</b>
<b>5. ASPECTOS RELEVANTES DEL ÁMBITO ZONAL</b> .....	<b>25</b>
5.1. SISTEMA SOCIOECONÓMICO.....	25
5.1.1. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA RURAL. DELIMITACIÓN Y CALIFICACIÓN ...	25
5.1.2. POBLACIÓN .....	25
5.1.3. ECONOMÍA.....	29
5.1.4. INFRAESTRUCTURAS, EQUIPAMIENTOS Y COMUNICACIONES .....	33
5.1.5. TRANSPORTE, COMUNICACIONES Y CICLO DEL AGUA .....	35
5.1.6. PATRIMONIO CULTURAL .....	36
5.2. ANÁLISIS DE LOS MEDIOS FÍSICOS Y BIÓTICOS.....	51
5.2.1. MEDIO FÍSICO .....	51
5.2.2. MEDIO BIÓTICO.....	57
5.3. CATALOGACIÓN DEL ESPACIO .....	65
<b>6. OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL</b> .....	<b>72</b>
<b>7. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS SIGNIFICATIVOS SOBRE EL MEDIO</b> .....	<b>75</b>
<b>8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b> .....	<b>107</b>
<b>9. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL</b> .....	<b>115</b>
<b>10. ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS</b> .....	<b>121</b>
<b>11. CONCLUSIONES</b> .....	<b>125</b>
<b>12. RESUMEN NO TÉCNICO</b> .....	<b>127</b>
12.1. EL PLAN DE ZONA DE LA COMARCA ANDORRA-SIERRA DE ARCOS .....	127
12.2. CONTENIDO DEL PLAN DE ZONA.....	128

12.3. ASPECTOS RELEVANTES DEL ÁMBITO ZONAL .....	129
12.4. OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	131
12.5. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS .....	131
12.6. MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS.....	132
12.7. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	133
<b>ANEXO 1.....</b>	<b>135</b>
<b>ANEXO 2.....</b>	<b>172</b>
<b>ANEXO 3.....</b>	<b>200</b>

## **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 Andorra-Sierra de Arcos 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 ANDORRA-SIERRA DE ARCOS, 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 Andorra-Sierra de Arcos.

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 Andorra-Sierra de Arcos 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 Andorra-Sierra de Arcos, 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 Participación Pública, así como el tratamiento a las alegaciones, se recogen en el **“Informe a las alegaciones al Plan de zona de la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos”**, no obstante en el anexo 3 de este documento se resumen las modificaciones realizadas en el presente 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 Andorra-Sierra de Arcos, 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 11/2002, de 14 de mayo, de creación de la Comarca Andorra-Sierra de Arcos.

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.
- Decreto 45/2003, de 25 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) y se aprueba el Plan de Recuperación.
- Decreto 127/2006, de 9 de mayo del Gobierno de Aragón, Decreto 147/2000, de 26 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes* L.) y se aprueba su Plan de Recuperación.
- Decreto 204/2010, de 2 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Inventario de Humedales Singulares de Aragón y se establece su régimen de protección.
- Orden de 11 de diciembre de 2008, del Consejero 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 12/1997 de Parques Culturales de Aragón.
- Decreto 109/2001, de 22 de mayo de 2001, del Gobierno de Aragón, por el que se declara el Parque Cultural del Río Martín.
- 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 CONTENIDOS DEL PLAN DE ZONA**

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

La Comarca Andorra-Sierra de Arcos, perteneciente a la provincia de Teruel, se constituye en la Ley 11/2002, de 14 de mayo, publicada en BOA nº 57, de 15 de mayo 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 Andorra-Sierra de Arcos limita al norte con la Comarca de Bajo Martín, al este con las comarcas de Bajo Aragón y Maestrazgo, al sur con la Comarca de Maestrazgo y al oeste con la Comarca de Cuencas Mineras.

El Plan de Zona 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.

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 Andorra-Sierra de Arcos está definida como “intermedia” de tercer nivel de acuerdo al artículo 10, de la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo rural sostenible del medio rural y el Plan de Desarrollo Rural 2010-2014.

El diagnóstico de sostenibilidad de la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos 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 Andorra-Sierra de Arcos.

## ÁMBITO SOCIAL

	DEBILIDADES	AMENAZAS
<b>CONTENIDO SOCIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baja densidad de población.</li> <li>- Cierta retraso en los niveles de prestación de servicios sociales y culturales.</li> <li>- Tiempo medio de recorrido medio hasta zona urbana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polo de atracción que ejercen otros núcleos de población rurales o urbanos, con mayor diversidad económica</li> </ul>
	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta consideración de la calidad de vida en el medio rural.</li> <li>- Creciente incorporación laboral de la mujer al trabajo.</li> <li>- Mantenimiento de la población.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revalorización del modo de vida rural con migración de población urbana a zona rural.</li> <li>- Inmigración como elemento dinamizador de la demografía y freno al envejecimiento de la población.</li> </ul>

## ÁMBITO ECONÓMICO

	DEBILIDADES	AMENAZAS
<b>CONTENIDO ECONOMICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Importancia significativa de población ocupada en actividades agrarias.</li> <li>- Déficit de agroindustrias en subsectores emergentes.</li> <li>- Retraso en la penetración de nuevas tecnologías.</li> <li>- Escasa estrategia comercial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor medio de la renta inferior al urbano.</li> <li>- Rentabilidad limitada del sector primario.</li> <li>- Alta competencia de otros destinos turísticos distintos al medio rural.</li> </ul>
	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de desarrollo de la agroindustria.</li> <li>- Creciente protagonismo del sector servicios.</li> <li>- Importante potencial ligado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Importancia de las ayudas y programas de desarrollo rural en la revitalización económica.</li> <li>- Desarrollo del sector de energías renovables.</li> <li>- Importancia de las rentas que proceden de trabajadores fuera del municipio pero que residen en él.</li> </ul>

## CONTENIDO AMBIENTAL

	DEBILIDADES	AMENAZAS
CONTENIDO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La división parcelaria de explotaciones puede llevar a la falta de inversión y el abandono de las mismas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas ambientales asociados a la actividad minera, agraria y ganadera.</li> <li>- Alta dependencia del medio de transporte privado.</li> </ul>
	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevada calidad del medio ambiente.</li> <li>- La actividad agraria ordenada incide en el cuidado y mantenimiento del medio ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menor presión sobre el medio ambiente que en otras zonas más densamente pobladas.</li> </ul>

Tabla 1: Matriz DAFO

La baja densidad de población unida a la atracción que suponen los núcleos urbanos de mayor tamaño son la gran debilidad y amenaza para la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos; sin embargo, la estabilización de la población en los últimos años junto con la llegada de inmigración y la revalorización de la vida en el medio rural suponen un cambio de tendencia poblacional muy importante para la estabilización de la zona.

Para ello es necesario superar las diferencias de renta con las zonas urbanas, así como fomentar los servicios, la implantación de nuevas tecnologías y el desarrollo de estrategias comerciales que eliminen el tradicional déficit de agroindustrias y den rentabilidad de las explotaciones. Las ayudas del Plan deben servir para dar un mayor empuje del sector secundario y terciario.

Su escasa densidad de población permite un buen nivel de calidad ambiental y unos espacios naturales que deben ser considerados como un elemento diferenciador, puesto que proporcionan valor al territorio.

### 3.3. CONTENIDO DEL PLAN DE ZONA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE DE LA COMARCA DE ANDORRA-SIERRA DE ARCOS

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 Andorra-Sierra de Arcos.

El Plan de Zona de Desarrollo Rural Sostenible de la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos consta de 26 acciones principales y 22 de reserva (tabla 2), que se han agrupado en los cinco ejes estratégicos antes mencionados: Actividad económica y empleo, Infraestructuras y equipamientos básicos, Servicios y bienestar social, Medio Ambiente y Actuaciones no territoriales. El nivel de detalle de las acciones es el que permite el plan, previo a la redacción de los proyectos.

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011-2015 COMARCA DE ANDORRA-SIERRA DE ARCOS			
EJE 1 ACTIVIDAD ECONOMICA Y EMPLEO			
Medida	Código	Actuación	Acciones
Art.20 Medida de diversificación económica	1.20.-CA.2	Promoción del turismo rural	Dinamización turística de la Comarca
	1.20.-CA.4	Refuerzo integral del sistema de producción de bienes y servicios estratégicos para la economía de la zona rural	Marca de Calidad Territorial
			Construcción de 5 naves agrícolas de uso común
			Equipamiento de almazara
Art.22 Creación y mantenimiento del empleo	1.22.-CA.2	Apoyo a las corporaciones locales para la creación de nuevos espacios productivos.	Acondicionamiento de terreno y dotación en suelo industrial para futura planta de biomasa en Ejuive
	1.22.-CA.3	Información y formación profesional ocupaciones de los trabajadores.	Plan de Formación y Sensibilización Ambiental

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011-2015 COMARCA DE ANDORRA-SIERRA DE ARCOS			
EJE 2: INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS BASICOS			
Medida	Código	Actuación	Acciones
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.	Prestación de servicios para acondicionamiento de caminos y su conversión en infraestructuras útiles para la prevención de incendios.
	2.23.-CA.5	Gestión de residuos urbanos.	Planta de triaje en vertedero supracomarcal de Alcañiz. Recuperación de escombreras
Art. 24 Energías renovables	2.24.-CA.1	Apoyo a la implantación de instalaciones de generación de energías renovables de iniciativa local.	Instalación de placas solares fotovoltaicas en los municipios de la Comarca de menos de 5.000 habitantes
	2.24.-CA.2	Apoyo al consumo de energías renovables para autoconsumo	Instalación de placas solares fotovoltaicas en edificio público de Andorra para autoconsumo Línea de subvenciones para el uso de energías renovables de autoconsumo en explotaciones agroganaderas

<b>PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011-2015 COMARCA DE ANDORRA-SIERRA DE ARCOS</b>			
<b>EJE 3: SERVICIOS Y BIENESTAR SOCIAL</b>			
<b>Medida</b>	<b>Código</b>	<b>Actuación</b>	<b>Acciones</b>
Art.27 Seguridad ciudadana	3.27.-CA.3	Servicios de apoyo a mujeres víctimas de violencia de género	Elaboración del Plan de Igualdad Comarcal y acciones de concienciación empresarial
Art.28 Educación	3.28.-CA.1	Cooperación con las corporaciones locales en materia de educación y deporte	Dotación de equipamiento para guarderías o escuelas infantiles de iniciativa municipal
Art.29 Cultura	3.29.-CA.1	Recuperación y promoción del patrimonio cultural y difusión de la cultura	Construcción del Centro Comarcal Joven
	3.29.-CA.2	Apoyo a equipamientos y actuaciones culturales municipales con proyección comarcal	Recuperación, puesta en valor y musealización del patrimonio minero: Parque Minero MWINAS
Art.32 Protección Social	3.32.-CA.1	Mejora de las estructuras para la protección social en el medio rural	Ampliación de residencia para personas con discapacidad con necesidades de apoyo medio y ligero

<b>PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011-2015 COMARCA DE ANDORRA-SIERRA DE ARCOS</b>			
<b>EJE 4: MEDIO AMBIENTE</b>			
<b>Medida</b>	<b>Código</b>	<b>Actuación</b>	<b>Acciones</b>
Art. 19 Planificación ambiental	4.19-CA.1	Elaboración de planes de gestión para los espacios de la Red Natura 2000	Redacción de planes de gestión de la totalidad de la superficie Red Natura 2000 de la Comarca
Art. 21 Conservación de la naturaleza y gestión de los recursos naturales	4.21-CA.1	Conservación de los espacios protegidos, de los hábitats, y de la diversidad biológica y geológica.	Recuperación ambiental del entorno del molino bajo de Gargallo
			Recuperación ambiental del Barranco La Muela (Alacón-Oliete).
			Proyecto de recuperación ambiental del río Escuriza.
			Recuperación ambiental de un tramo del río Escuriza.
	4.21-CA.2	Gestión sostenible de los recursos forestales, cinegéticos o piscícolas	Construcción de 5 puntos de agua en el monte
			Plan de reforestación: estudios y actuaciones

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011-2015 COMARCA DE ANDORRA-SIERRA DE ARCOS			
EJE 4: MEDIO AMBIENTE			
Medida	Código	Actuación	Acciones
	4.21-CA.5	Educación, interpretación y sensibilización ambiental	Observatorio de avifauna en carrascal Gargallo-Crivillén. Redacción de proyecto de la Ruta Verde del Río Martín.

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011-2015 COMARCA DE ANDORRA-SIERRA DE ARCOS			
ACTUACIONES DE RESERVA			
EJE 1: ACTIVIDAD ECONOMICA Y EMPLEO			
Medida	Código	Actuación	Acciones
Art. 20 Diversificación económica	1.20-CA.1	Dotación y mejora de infraestructuras, equipamientos y activos para el turismo rural.	Enlace de senderos PR y GR en Gargallo (zona del Escuriza).
			Acondicionamiento y señalización de senderos en el término municipal de Ejulve, incluyendo Espacio de Interpretación "Masía de los Barrancos". Refugio de cazadores.
	1.20-CA.4	Refuerzo integral del sistema de producción de bienes y servicios estratégicos para la economía de la zona rural.	Equipamiento para centro especial de empleo
			Mejora de la cualificación de los profesionales del sector agrario para la gestión de sus explotaciones.
			Plan de promoción del sector agroalimentario de la Comarca
EJE 2: INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS BASICOS			
Medida	Código	Actuación	Acciones
Art. 25 Agua	2.25.-CA.2	Ahorro de agua, mejora de la eficiencia de adaptación al cambio climático de regadíos.	Modernización de los regadíos existentes.
Art.26 Tecnologías de la información y la comunicación	2.26.-CA.2	Construcción de emplazamientos para mejorar la cobertura de comunicaciones en zonas con dificultades específicas.	Mejora y consolidación de la cobertura de telefonía móvil en el Espacio de Interpretación del Territorio "Masías de Ejulve"

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011-2015 COMARCA DE ANDORRA-SIERRA DE ARCOS			
ACTUACIONES DE RESERVA			
EJE 3: SERVICIOS Y BIENESTAR SOCIAL			
Medida	Código	Actuación	Acciones
Art. 28 Educación	3.28.-CA.1	Cooperación con las corporaciones locales en materia de educación y deporte.	Obras de mejora y acondicionamiento de los centros educativos de la Comarca.
Art.29 Cultura	3.29.-CA.2	Apoyo a equipamientos y actuaciones culturales municipales con proyección comarca	Recuperación de las calderas de Gargallo: Rehabilitación del molino alto como recurso turístico y didáctico.
			Recuperación de las calderas de Gargallo: Rehabilitación del molino bajo y reconversión en albergue juvenil.
	3.29.-CA.1	Recuperación y promoción del patrimonio cultural y difusión de la cultura.	Consolidación y recuperación de Masía Galán del Espacio de Interpretación del Territorio "Masías de Ejulve".
			Equipamiento de centro joven.
Art.32 Protección Social	3.32.-CA.1	Mejora de las estructuras para la protección social en el medio rural.	Adquisición de vehículo para Centro Especial de Empleo en Andorra.
			Adquisición de vehículo para Servicio Social de Base.
			Equipamiento interior Centro Social de Esteruel.
			Programa de movilidad urbana para auxiliares de ayuda a domicilio.
			Equipamiento interior de la ampliación de la Residencia de la 3ª edad de Ariño.
EJE 4: MEDIO AMBIENTE			
Medida	Código	Actuación	Acciones
Art. 21 Conservación de la naturaleza y gestión de los recursos naturales	4.21.-CA.2	Gestión sostenible de los recursos forestales, cinegéticos o piscícolas.	Redacción de plan de gestión forestal a escala montes (monte aproximado de 400 ha).
	4.21.-CA.3	Elaboración y ejecución de proyectos de protección, gestión y ordenación del paisaje rural.	Protección del paisaje rural: estudio y actuaciones.
	4.21.-CA.4	Adaptación de la zona rural al cambio climático.	Adaptación al cambio climático del sector agrario: estudio prospectivo.
	4.21.-CA.5	Educación y sensibilización ambiental.	Educación y sensibilización ambiental.
	4.21.-CA.6	Apoyo a iniciativas de protección del medio ambiente.	Plan de custodia ambiental y fluvial: río Escuriza.

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 Acción de techos nacionales de emisión para la aplicación del II Programa Nacional de Reducción de Emisiones.
- 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.
- Estrategia Española de Calidad del Aire.
- Estrategia Española de Movilidad Sostenible.
- Plan Nacional de Residuos. Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2008-2015
- Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (GIRA).
- Plan de Energía renovable en España 2005-2010.
- Plan Integral de Actuaciones para el Fomento de la Agricultura Ecológica 2007-2010.
- Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales
- Estrategia aragonesa de cambio climático y energías limpias (EACCEL)
- Plan general de Caza vigente
- Plan Hidrológico Nacional
- Bases de la política del Agua en Aragón.
- Plan de Depuración de Aguas residuales
- Plan Integral de Actuaciones para el Fomento de la Agricultura Ecológica 2007-2010.
- Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales
- Plan de Recuperación del cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*).
- Plan de Recuperación del quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*)
- Agenda 21 Comarcal
- Otros planes y programas comarcales o autonómicos.

También influirá sobre:

- Los Planes Generales de municipios de la comarca puesto que pretende potenciarlos a través de ayudas y asistencia técnica.
- El Plan de Depuración de Aguas Residuales de Aragón.
- Los Planes de Conservación 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.
- El Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2007-2013.
- Los planes de las comarcas aragonesas limítrofes.
- Las actuaciones encaminadas a la mejora de infraestructuras viarias y ferroviarias podrán integrarse con las posibles actuaciones del Plan Nacional de Infraestructuras.

#### **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 Andorra- Sierra de Arcos 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 Andorra-Sierra de Arcos, 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 Andorra-Sierra de Arcos 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 de Andorra-Sierra de Arcos está formada por 9 municipios, cuya superficie total es de 675,10 km<sup>2</sup>. La capitalidad administrativa recae en la localidad de Andorra, donde tendrán su sede oficial los órganos de gobierno de la comarca.

La población comarcal asciende, según los datos del Padrón municipal de habitantes de 1 de Enero de 2009, a 11.601 habitantes, lo que representa un 0,86% de la población total aragonesa en esa misma fecha. Siguiendo los criterios demográficos en los que se basa la Ley 45/2007, de 13 diciembre, para el Desarrollo Sostenible del medio rural, para caracterizar las zonas rurales, la Comarca Andorra-Sierra de Arcos cumple con los requisitos establecidos para ser calificada como tal. Siguiendo la tipología establecida en esta misma Ley, la Comarca Andorra-Sierra de Arcos es una comarca "Intermedia", en un tercer nivel de prioridad (tabla 3).

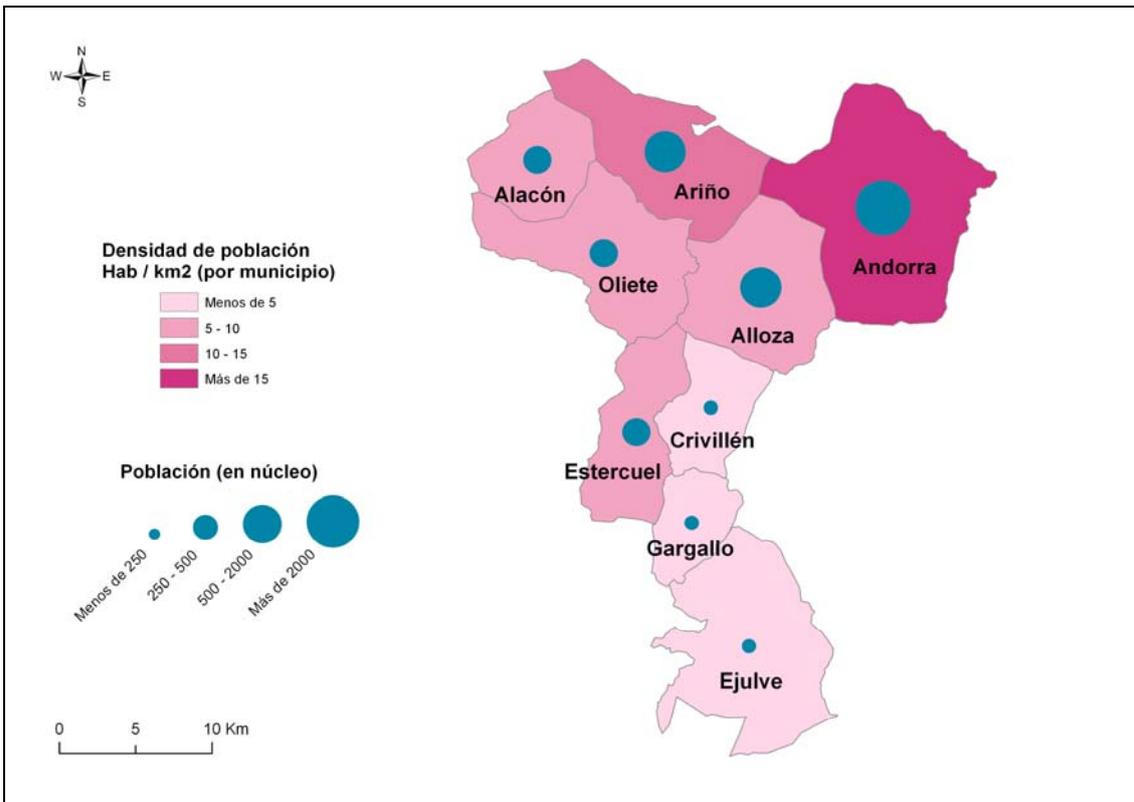
Comarca	Provincia	Calificación	Nivel de prioridad	Población (habitantes)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Municipios
Andorra-Sierra de Arcos	Teruel	Intermedia	Tercer nivel	11.542	675,10	Alacón, Alloza, Andorra, Ariño, Crivillén, Ejulve, Estercuel, Gargallo y Oliete

Tabla 3: Delimitación y calificación de la Comarca Andorra-Sierra de Arcos

#### 5.1.2. POBLACIÓN

En la actualidad, el sistema de poblamiento de la Comarca Andorra-Sierra de Arcos se caracteriza por una fuerte concentración del contingente poblacional en su capital. Andorra, con 8.403 habitantes, posee el 75% de la población total de la comarca, mientras que el resto de localidades poseen únicamente el 25%. De estas localidades destacan Alloza y Ariño como poblaciones intermedias. El resto de municipios no sobrepasan los 500 habitantes, destacando Gargallo y Crivillén como localidades

menos pobladas. Ante esa situación, puede señalarse que la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos posee una estructura municipal desequilibrada, ya que su capital ejerce de gran macrocefalia absorbiendo gran parte del contingente poblacional, lo cual repercute a su vez tanto en el número de servicios como en el desarrollo socioeconómico de la comarca.



Mapa 1: Densidad de población (2009)

La distribución de la población en la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos presenta unas densidades bajas (mapa 1), siendo la media comarcal de 17,18 hab/km<sup>2</sup>, inferior a la ya de por sí baja densidad del conjunto aragonés, que es de 28,2 hab/km<sup>2</sup>, sin embargo supera ampliamente la media de la provincia que es de 9,9 hab/km<sup>2</sup>. Debe destacarse que si se excluye a la capital, Andorra, la densidad descendería a 4,74 hab/km<sup>2</sup>, lo que convertiría este espacio en uno de los menos poblados de Aragón. El municipio de mayor densidad demográfica es Andorra (59,42 hab/km<sup>2</sup>), seguido de Ariño (11,59 hab/km<sup>2</sup>) y Alloza (8,71 hab/km<sup>2</sup>). Mientras que Alacón, Oliete y Estercuel tienen densidades semejantes, entre 5-8 hab/km<sup>2</sup>. Los restantes municipios de la comarca no superan los 4 hab/km<sup>2</sup>. Los municipios más poblados son aquellos en los que ha tenido mayor importancia el sector de la minería. En los municipios menos poblados, situados, al sur de la comarca, se han unido dos factores: la menor

impronta de la minería de interior del carbón y una orografía mucho más difícil para el desarrollo de la agricultura. Cabe señalar que el municipio con menor densidad de población, Ejulve, es el que tiene una mayor superficie después de Andorra.

A lo largo del siglo XX la comarca ha vivido una estabilidad demográfica, alterada en ocasiones por los efectos que tenía sobre la población el sector minero (gráfico 1). El aumento o descenso por tanto de la población va paralelo a la principal actividad de la comarca, la minería. Durante las primeras décadas del S.XX hasta los años 50, la población de la comarca se mantuvo en torno a los 12.000 habitantes, pero es en los años 50 y 60 con el auge de la minería cuando la comarca aumenta su población en más de 4.000 habitantes. Pero con la crisis energética de los años 70, la población de la comarca descendió en el mismo número que aumentó años atrás. En las últimas décadas del S.XX, la población volvió a estabilizarse, para descender con el comienzo de siglo en 1.500 habitantes. Actualmente la población ha vuelto a aumentar en más de 500 personas, gracias principalmente a la inmigración extranjera, ya que el crecimiento vegetativo es negativo.

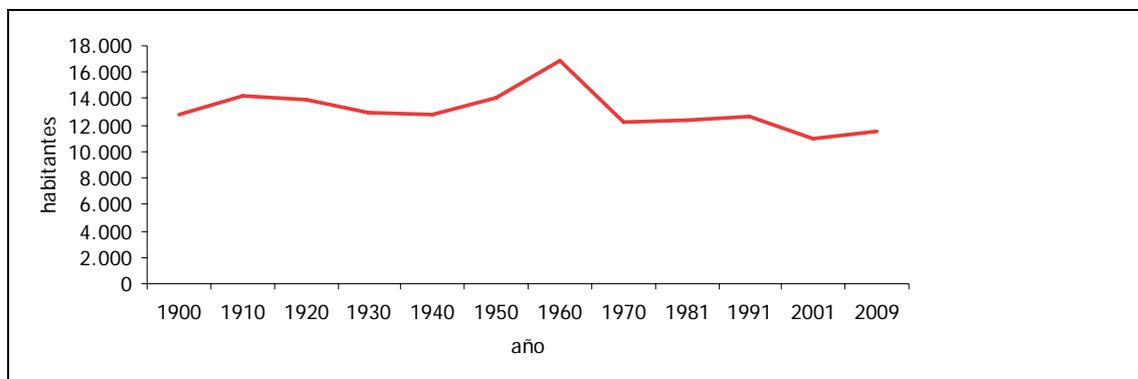


Gráfico 1: Evolución de la población 1900-2009 (IAEST)

Ante esta situación demográfica la comarca presenta los siguientes índices, muy semejantes a la media aragonesa:

- Un 20,6% de la población tiene más de 65 años, frente al 19,6% regional.
- La edad media es de 43,2 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 49,6 superior a 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 (gráfico 2).

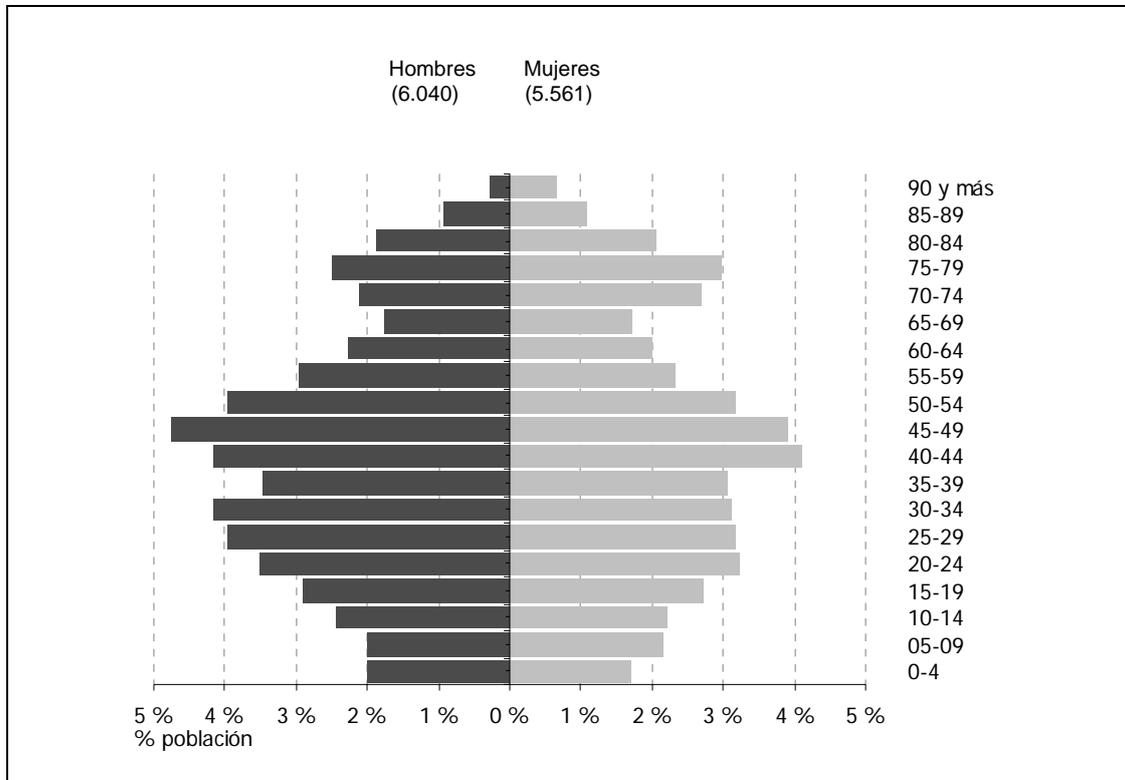


Gráfico 2: Pirámide de población de 2009 (IAEST)

La silueta de la pirámide muestra una población madura y relativamente masculinizada. Se registra un mayor predominio de los hombres en los estratos intermedios que definen la población adulta (de 25 a 54 años). Por su parte, las mujeres poseen un mayor predominio en la cúspide de la pirámide, principalmente entre los 70 y 79 años, debido a que poseen una mayor esperanza de vida. Ante esta situación, el índice de feminidad indica que por cada 100 hombres se contabilizan 92,1 mujeres, un valor todavía alejado de la media aragonesa (99,7). Un dato a destacar es que la población joven (menores de 18 años) supone el 12,5% del total comarcal, mientras que la población de más de 65 años supone casi el 20,6%, datos que confirman el carácter adulto de su contingente poblacional.

La población extranjera representa un 11,6% (1.344 personas) del total de la población comarcal, un valor cercano a la media aragonesa con un 12,8%. Las nacionalidades más frecuentes son la polaca con una población cercana a los 500 habitantes (34% del la población inmigrante), seguida de la rumana con 400 habitantes (30% del total).

El grueso de la población inmigrante (55%) se localiza en la capital, Andorra, mientras que poblaciones como Ariño u Oliete poseen el 14% y 7% de la población inmigrante de la comarca.

### **5.1.3. ECONOMÍA**

La Comarca Andorra-Sierra de Arcos registra en 2006 una renta bruta disponible de 171.062.000 euros, lo cual representa una aportación final a la renta bruta disponible de Aragón del 0,9%. Por su parte, la renta bruta per cápita es de 15.379 euros, muy cercana a la media aragonesa.

Las cifras de desempleo ascienden a 642 personas en 2009, lo cual representa una tasa del desempleo del 18%, un valor que deja a la comarca en una preocupante situación económica. Los sectores más afectados por la crisis económica son la industria y la construcción, y son los que mayor paro registran dentro de la comarca. Por sexos, el paro afecta en mayor grado al sexo masculino, ya que los sectores afectados por la crisis suelen estar más masculinizados.

El mercado de trabajo actual (gráfico 3) muestra un predominio del sector servicios localizándose la mayor parte de los empleos en la capital comarcal, Andorra. El número de empleados de este sector se ha mantenido estable durante los últimos años. Tanto industria (sector energético principalmente) como construcción poseen un número parejo de empleados (entorno a 600); recientemente su número de empleados ha descendido. A pesar de ello son dos sectores estratégicos en el desarrollo socioeconómico de la comarca. El sector primario es el sector que menos población activa posee, su peso dentro de la comarca es escaso y su importancia económica también.

Respecto al VAB que aporta cada sector, debe destacarse el papel fundamental que posee el sector energético dentro de la comarca, tanto la Central Térmica de Andorra como las minas generan el 65% del VAB comarcal. Su aportación en los últimos años ha sufrido los altibajos propios del mercado energético. El sector servicios se consolida como el segundo sector en cuanto a importancia económica dentro de la comarca, su aportación al VAB comarcal del 18% así lo confirma. El sector ligado con la construcción se posiciona como uno de los sectores más importantes dentro de la

comarca, mientras que la industria transformadora y el sector agrario poseen escaso papel dentro de la riqueza de la comarca.

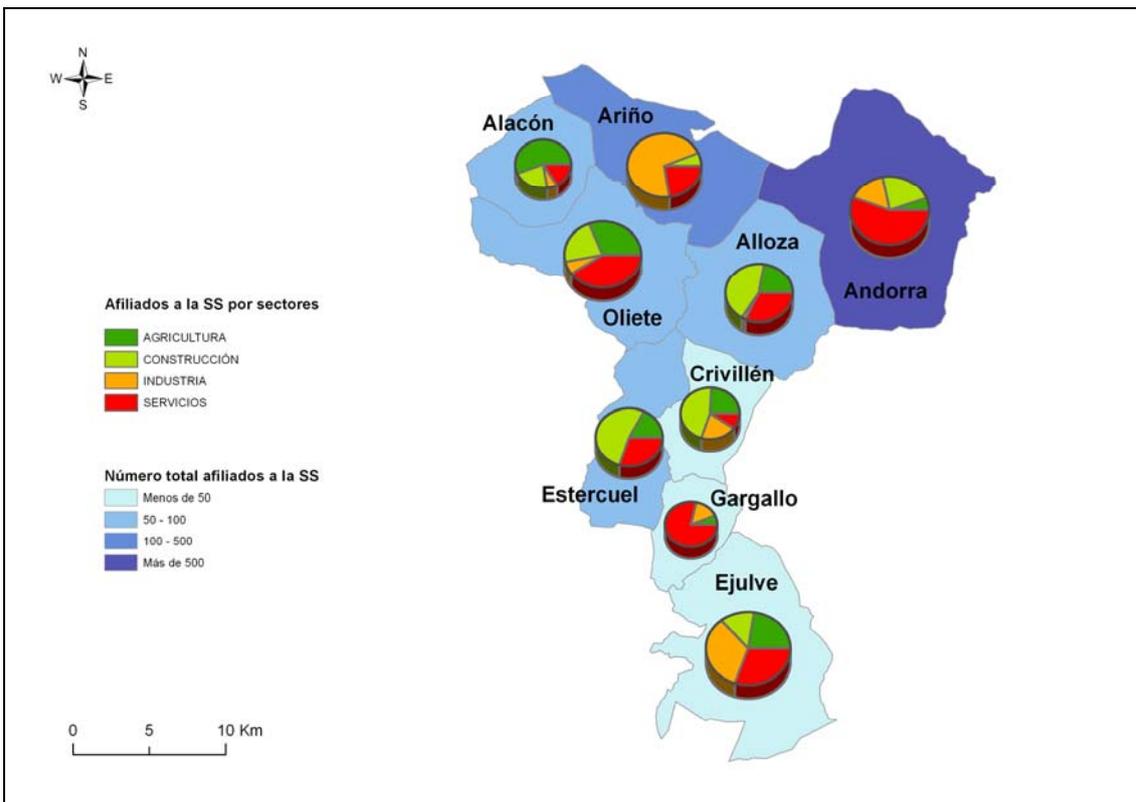
Cabe destacar que la Comarca Andorra-Sierra de Arcos tiene un alto nivel de especialización en el sector energético, la presencia de su central térmica, así como las numerosas minas, así lo demuestran. La comarca sufre una fuerte dependencia económica del sector energético; una posible crisis del sector provocaría importantes daños en los sectores económicos y sociales de la comarca. Por ello debe tender a expandir y diversificar su economía hacia otros sectores menos dependientes del mercado muncial.



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

Por sectores económicos y en cuanto al número de afiliados a la Seguridad Social, el sector **servicios** es el que predomina en la mayor parte de los municipios (mapa 2), especialmente en la capital, Andorra. Este sector es el que ha incrementado más en los últimos años vinculado sobre todo al desarrollo turístico que están impulsando los distintos municipios. En segundo lugar, destacan por igual el sector de la **construcción** y el de **industria**. Cabe destacar la gran importancia de la industria en esta comarca como fuente de riqueza y empleo. La actividad industrial se concentra en los municipios de Andorra, donde se ubica la central térmica de Endesa, el mayor foco de empleo de la comarca; así como en Ariño, Oliete, Alacón, Ejulve, Gargallo, Estercuél y Crivillén donde la industria está vinculada a la energía y extracción de minerales y, pese a que el sector de la minería está en crisis, los municipios han

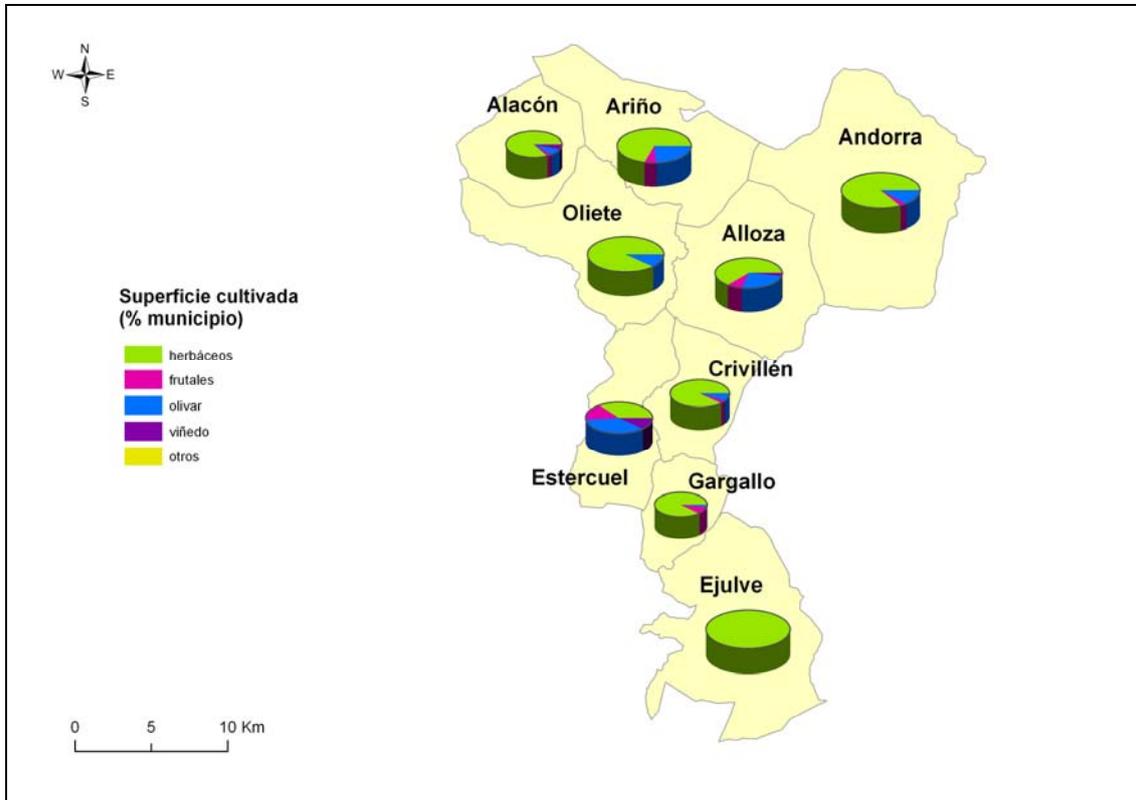
sabido encontrar otras salidas en la extracción de minerales no energéticos como las arcillas, el granito o el mármol. En la mayoría de los municipios existen pequeñas empresas de construcción especializadas en infraestructuras agrarias y otras, la mayoría, en obra civil. Esta actividad es especialmente importante en municipios como Alloza o Crivillén donde es la principal fuente de empleo. Finalmente, el sector de la agricultura es el que menos afiliados a la Seguridad Social tiene en la comarca, destacando en los municipios de Oliete y Alacón donde es el sector principal.



Mapa 2: Afiliaciones a la Seguridad Social

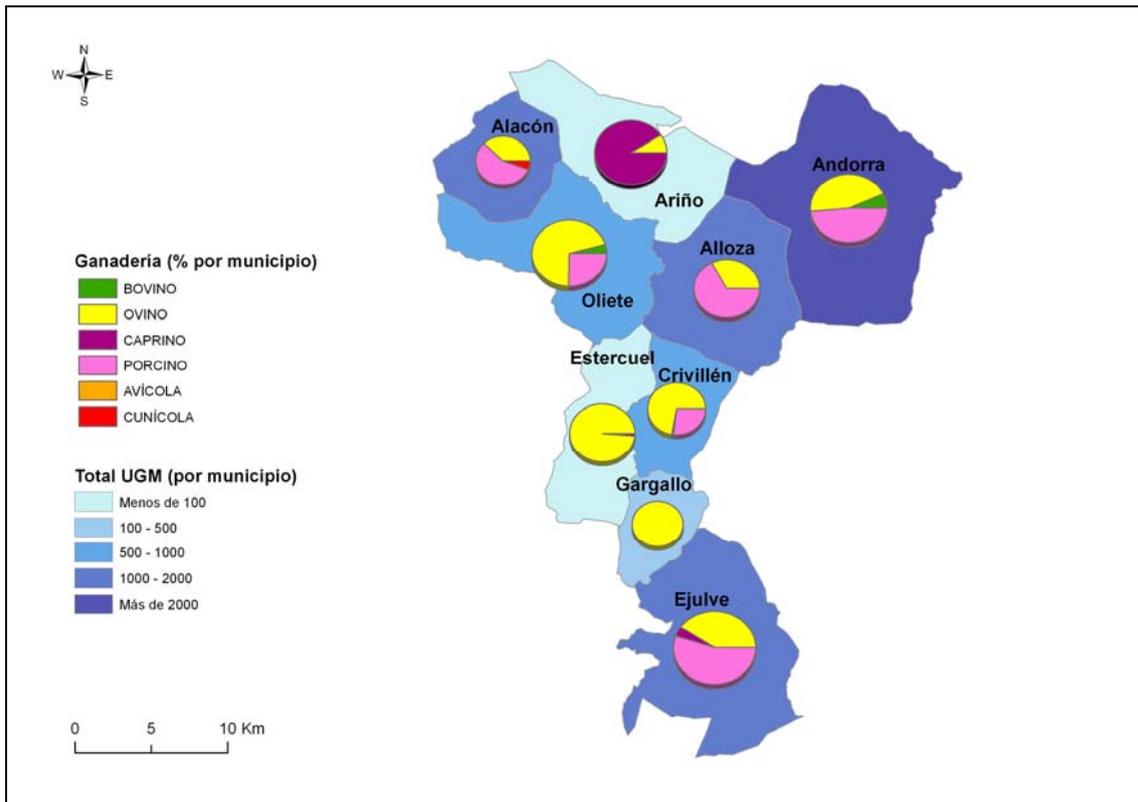
En la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos el 41,6% del territorio, es decir 28.084,16 ha, es Superficie Agrícola Utilizada (S.A.U) de la cual sólo el 1,65% es regadío y el resto es seco. El principal cultivo agrícola en la comarca es el de herbáceos de seco (mapa 3), representando el 57% de la S.A.U comarcal. Destaca Andorra con el 44% de la S.A.U de herbáceos, seguido de Oliete con el 17%. Como segundo cultivo se encuentra el olivar en seco, cuyo peso es del 9% de la S.A.U comarcal. En Andorra y Alloza es donde se concentra la mayor superficie de olivar, representando el 37% y 33% de la S.A.U de olivar. Los cultivos de frutales y viñedo son cultivos

minoritarios en la comarca. En Andorra, Alloza y Alacón es donde se concentra la mayor parte de la superficie de estos cultivos en la comarca.



Mapa 3: Agricultura

En cuanto a la ganadería (mapa 4), en la comarca existen diferentes explotaciones ganaderas, la mayoría de tipo familiar, de ganado ovino y porcino principalmente. Los municipios donde se concentra la mayor carga ganadera son Andorra, Alacón, Alloza y Ejulve. En el último censo de ganado realizado, la comarca de Andorra-Sierra de Arcos cuenta con 9.297 UGM (Unidades de Ganado Mayor), de las cuales el 49% son de ganado porcino, dominante en los municipios de Andorra, Alacón, Alloza y Ejulve. El 46% son de ganado ovino, las cuales predominan principalmente en los municipios de Andorra, Alacón, Alloza, Crivillén, Ejulve y Oliete. Destaca el municipio de Ariño donde el 91% de la ganadería presente en el municipio es caprina; y el de Estercuel y Gargallo donde lo es al 100% la ovina. Respecto a la ganadería bovina, avícola y cunícola no hay explotaciones significativas. Las escasas explotaciones cunícolas presentes en la comarca se concentran en el municipio de Alacón; las de ganadería bovina en Andorra y Oliete; y las de ganadería caprina en Ariño y Ejulve.



Mapa 4: Ganadería

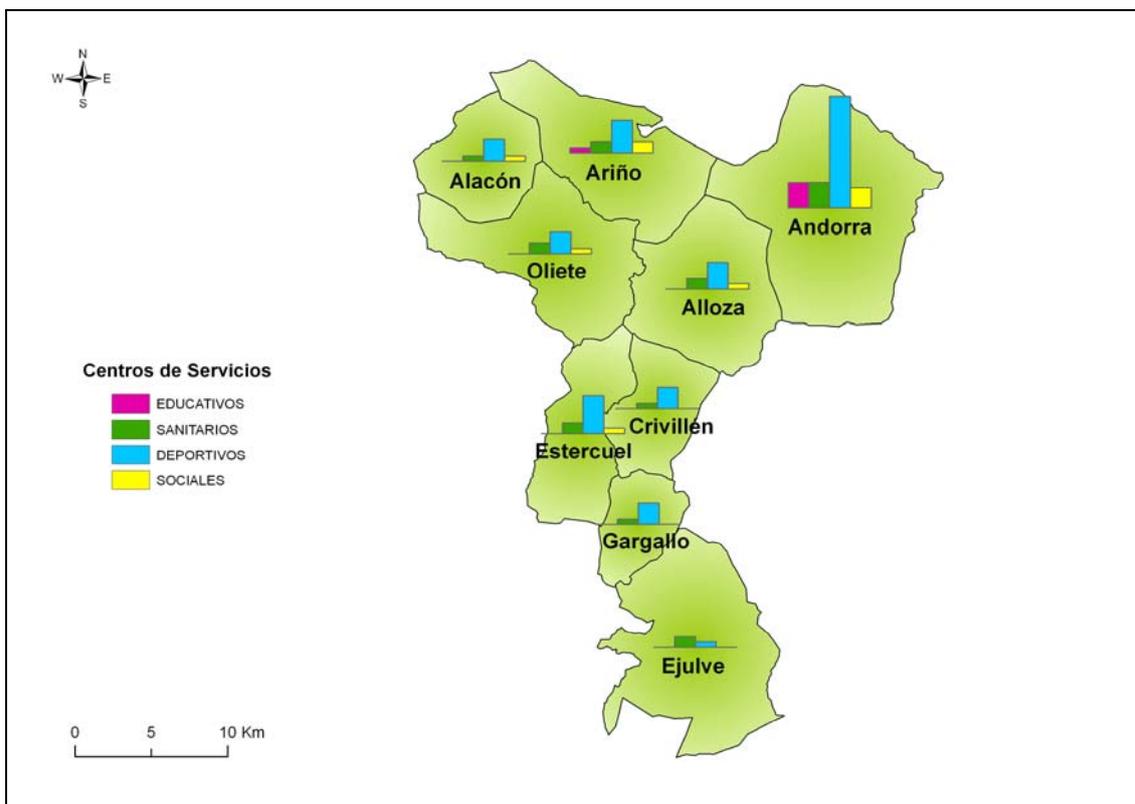
#### 5.1.4. INFRAESTRUCTURAS, EQUIPAMIENTOS Y COMUNICACIONES

Los servicios sanitarios de la comarca se basan en la existencia de 8 consultorios de Atención Primaria y un centro de salud localizado en Andorra. Para pruebas especializadas los habitantes acuden a los hospitales de Alcañiz, Teruel o Zaragoza. En lo que concierne a las dotaciones asistenciales de tipo social, considerando el grado de envejecimiento de los municipios menos habitados, como el incremento a corto plazo del número de ancianos y la dispersión de la población, la valoración general podría calificarse de insuficiente.

Los servicios sanitarios y sociales se presentan en la siguiente tabla 4 y su distribución por municipios en el mapa 5.

Sanidad	Nº
<b>Farmacias</b>	9
<b>Equipo de Atención Primaria</b>	
Centros de Salud	1
Consultorios	8
<b>Dotación de personal</b>	
Médicos de Familia	8
Pediatras	1
Servicios sociales	Nº
<b>Servicios sociales comunitarios</b>	1
<b>Residencias para mayores</b>	3
Plazas para mayores en residencias	117
<b>Centros de día para personas mayores</b>	0
Plazas en centros de día para personas	0
Hogares para personas mayores	6

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



Mapa 5: Centros de servicios

La Encuesta de Bibliotecas muestra la existencia de 4 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 a Zaragoza y Teruel (de los 270 estudiantes que en 2001 salieron de la comarca el 72% eligieron Zaragoza y el 12% Teruel).

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

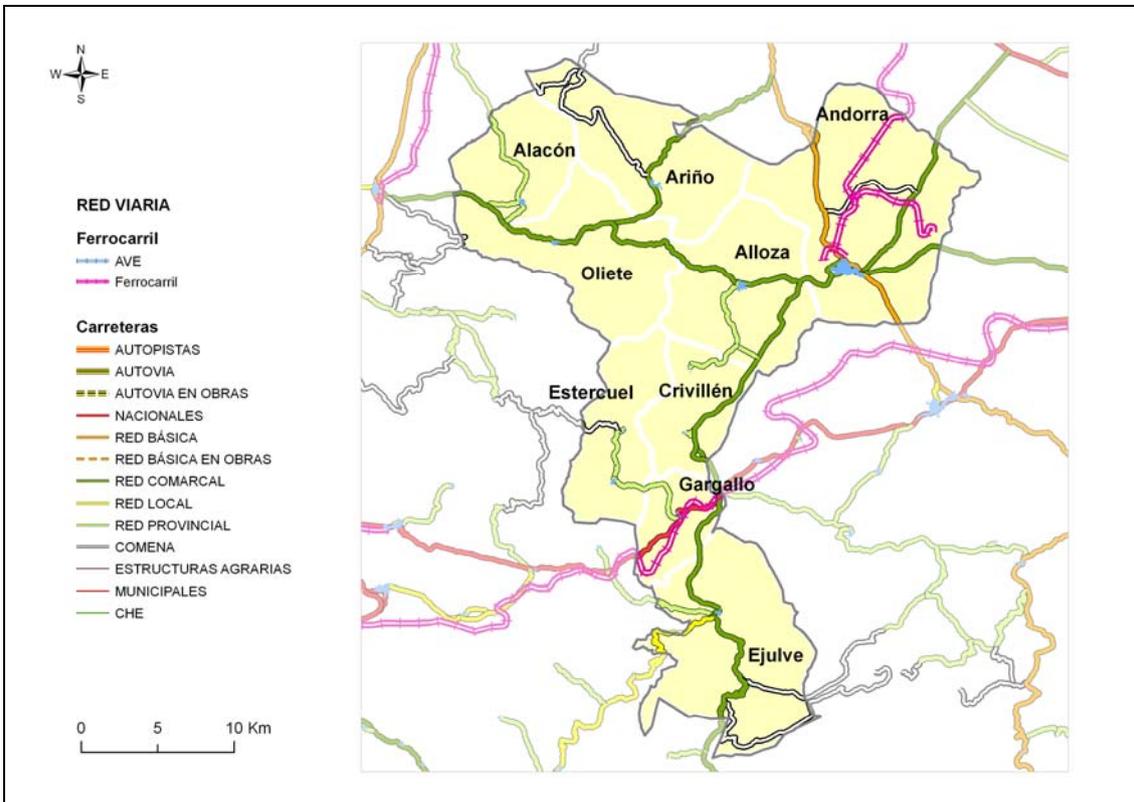
Cultura	Nº
<b>Bibliotecas</b>	
Central de CCAA	0
Públicas	4
No especializadas	0
Instituciones de enseñanza superior	0
Especializadas	0
Instalaciones deportivas	Nº
Campos de fútbol	3
Espacios pequeños y no reglamentarios	11
Frontones	5
Pabellones con frontón y frontones en recinto cerrado	3
Pabellones polideportivos	7
Piscinas aire libre	9
Piscinas cubiertas	1
Pistas de petanca	1
Pistas de tenis	1
Pistas polideportivas	8
Rocódromos	2
Salas	5

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

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

La red viaria en la comarca (mapa 6) se caracteriza por el predominio de vías de segundo nivel. Estas vías autonómicas de segundo orden son las principales vertebradoras del territorio, uniendo la práctica totalidad de municipios de la comarca. Cabe destacar que las principales vías de la comarca son la A-223 y la N-420, pero ambas aparecen como ejes supracomarcales. Ante esta situación debería mejorarse tanto el trazado como el asfaltado de algunas vías (principalmente A-1702), ya que

mejorarían la seguridad y la rapidez de los movimientos, tanto de mercancías como de personas. Finalmente señalar que la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos no posee ningún kilómetro de ferrocarril.



Mapa 6: Red viaria

En la actualidad existen cinco estaciones depuradoras de aguas residuales. Por otra parte, los niveles de abastecimiento de agua corriente y servicios básicos a la población, se encuentran cubiertos para más del 99,7% de los edificios existentes.

En cuanto a infraestructuras hidráulicas la comarca cuenta con sus recursos fluviales regulados por tres embalses Cueva Foradada, Escuriza y Batán. Además, la comarca posee una fuente de agua mineromedicinal.

### 5.1.6. PATRIMONIO CULTURAL

En la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos, las covachas y abrigos del río Martín a su paso por la Sierra de Arcos son un lugar de máximo interés para conocer el periodo Musteriense en Aragón. En Oliete, Ariño y Alacón se conservan magníficos ejemplos

del arte rupestre levantino y se han encontrado yacimientos arqueológicos que constituyen un importante testimonio de la época. En la cueva de la Eudoviges de Alacón, se encontraron herramientas de piedra fabricadas por neandertales. Se trata de un abrigo rocoso más que de una cueva. Junto a estas herramientas aparecieron restos de fauna propios de las fases de clima templado correspondientes a alguno de los interestadiales de la glaciación Würmiense. Entre las 250 esquirlas óseas recuperadas -extremadamente fragmentadas y corroídas-, se identificaron fragmentos pertenecientes a los siguientes géneros de animales: un caballo (*Equus caballus*) de rasgos arcaicos, un rinoceronte (*Di-cerorhinus*), posiblemente de Merck o de estepa, pero no de tipo lanudo, y un cérvido (*Cervus*). Estos animales debieron formar parte de la dieta proteica de los neandertales hace unos 35.000 años en la comarca.

Parte de las pinturas rupestres de la comarca de Andorra-Sierra de Arcos están declaradas Patrimonio de la Humanidad, como las del resto del Parque Cultural del Río Martín. Se trata de representaciones de pequeño y mediano tamaño, realizadas a tintas planas y contorneadas, y en cuanto a la gama de colores predomina el rojo con diversos matices y el negro. No aparecen, en los abrigos conocidos, pinturas rupestres blancas.

Los asentamientos ibéricos presentes en el territorio de la actual comarca Andorra-Sierra de Arcos pertenecían a la etnia de los sedetanos. Éste fue uno más de los pueblos que conformaron el mundo ibérico y que, sin constituir una unidad política reconocida, compartieron una cultura común, surgida de la adaptación y posteriormente de la asimilación de los aportes culturales de fenicios, griegos y cartagineses.

Con la cultura ibérica tuvieron lugar otros cambios sustanciales en la sociedad de aquellos tiempos que supusieron una auténtica revolución. Apareció el uso masivo de la metalurgia –en un primer momento, de bronce y posteriormente, de hierro–, el torno cerámico, la moneda, el alfabeto, etc., lo que contribuyó a mejorar la calidad de vida y, en consecuencia, se produjo un notable aumento demográfico.

En la edad media con la reconquista cristiana a manos del príncipe Ramón Berenguer el Santo (1137-1162), esposo de la reina Petronila en 1149 el territorio quedó vinculado a Alcañiz. Alejado de las guerras fronterizas, los pueblos de la comarca se desarrollaron lentamente apoyados en la agricultura y el pastoreo. Buena muestra es

el hecho de que la actual capital comarcal, Andorra, y tercera ciudad de la provincia de Teruel, tiene su origen como un asentamiento de pastores albalatinos. Durante la Edad Media el Monasterio de Santa María del Olivar de Estercuel quedó como el principal centro cultural de la zona.

En 1613 el arzobispo Manrique concedió, con la aprobación del rey Felipe III (1598-1621), la segregación de Andorra de la villa arzobispal de Albalate y le otorgó «la jurisdicción civil y criminal», alta y baja, mero y mixto imperio, según la fórmula utilizada en la época para expresar la autoridad absoluta sobre un territorio, en este caso el término municipal andorrano.

En los siglos XIII y XVII los recursos agropecuarios no fueron las únicas fuentes de riqueza que se explotaron. Destaca la existencia de notables recursos mineros en la región. Se sabe que en Alloza, Andorra, Ariño, Crivillén, Estercuel, Gargallo y Oliete se abrieron minas de alumbre y *caparrós*, sales empleadas en la industria textil para fijar los tintes.

A comienzos del siglo XIX, la actual comarca de Andorra-Sierra de Arcos estuvo habitada por casi diez mil personas, y formó parte del extenso corregimiento de Alcañiz. La economía de cuatro de sus pueblos (Andorra, Alloza, Ariño y Oliete) dependió sobre todo del cultivo de cereal, viña y huerta, así como de un olivar cada vez más extendido.

Durante los primeros años del siglo, la comarca sufrió la crisis agrícola generalizada debido al descenso de los precios del aceite y las intensas heladas. A estas dificultades se sumaron las provocadas por dos acontecimientos políticos que no afectaron por igual a todo Aragón: la guerra de la Independencia y la primera guerra carlista.

Al principio de la invasión napoleónica los pueblos de la comarca formaron un cordón defensivo conocido con el nombre de *cordón de Samper*, pero las tropas francesas presionaron sobre la zona, que quedó en 1809 bajo dominio napoleónico.

Durante las guerras carlistas, los lugares de la comarca de Andorra se encontraban en zona casi fronteriza y vivieron mucho tiempo atemorizados entre el ir y venir constante de las tropas de ambos bandos.

A mitad del siglo XIX el nombre de Gargallo empezó a relacionarse con otro mineral, el carbón de piedra, explotado ya en pequeñas cantidades en la muy cercana cuenca de Utrillas desde finales del siglo XVIII. Uno de los principales problemas con que se enfrentaba el carbón turolense era la falta de vías de comunicación que lo acercaran a los centros de consumo a un precio competitivo. Las comunicaciones entre los pueblos se reducían a caminos que presentaban un desigual estado de conservación, y aunque por Gargallo pasaba la carretera que desde Alcañiz subía hacia Montalbán, camino de Madrid, ésta no era una salida viable para la industria. Hacia los años sesenta, dos conocidos promotores de empresas ferroviarias, León Cappa y Agustín Martínez Alcívar, planificaron diversos trazados que permitirían a las cuencas carboníferas alcanzar Escatrón. Entre sus proyectos figuraba el de un ferrocarril minero Utrillas – Gargallo – Andorra - Escatrón, un plan que contó con distintas alternativas. Ninguna se llevó a cabo.

El territorio entró en el siglo XX como una zona poco poblada, con una economía agrícola de escasos rendimientos -cereales de secano, olivo y vid- y ganadería eminentemente ovina. Sin embargo, a raíz del descubrimiento en 1914 de las minas de lignito, la comarca conoció un importante desarrollo económico y demográfico.

En 1972 comenzaron los trabajos para la construcción de la planta de la central térmica 'Teruel' en Andorra. En los últimos años hemos asistido a una crisis de la minería a nivel nacional y especialmente en zonas como la turolense. Ante la pérdida de empleos desde el inicio de los años 80 se comenzaron a abandonar las minas subterráneas en favor de las explotaciones a cielo abierto, tanto de lignitos como de arcillas y se pusieron en marcha el Plan Estratégico de Andorra (PEAN) y el Plan MINER.

La actividad de generación eléctrica, en la central térmica andorrana, es un importante generador de empleo, mientras el turismo o la ganadería intensiva se perfilan como alternativas de futuro en la comarca.

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, la Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés, 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**.

A continuación se describe el Parque Cultural del Río Martín y los bienes de interés cultural presentes en la comarca, también los monumentos de interés local y otros bienes con otras clasificaciones. En el anexo 2 se incluye la carta arqueológica y paleontológica de los bienes culturales de la comarca con la localización de los bienes.

▪ **Parque Cultural del Río Martín:**

Este espacio se crea con el Decreto 109/2001, de 22 de mayo de 2001, del Gobierno de Aragón, por el que se declara el Parque Cultural del Río Martín.

El Parque se articula en torno al curso medio bajo del río Martín. Administrativamente ocupa superficie de municipios pertenecientes a tres comarcas:

- La comarca de las Cuencas Mineras: Montalbán, Torre de las Arcas, Obón y Alcaine
- En el centro, al sur, la comarca de Andorra-Sierra de Arcos: Alacón, Oliete y Ariño
- En el norte, la comarca del Bajo Martín: Albalate del Arzobispo

El Parque Cultural del Río Martín cuenta con importantes valores culturales y naturales entre los que destacan los Cañones del Río Martín, el conjunto de cuevas, lugares y abrigos con Arte Rupestre prehistórico, o conjuntos históricos. Albalate del Arzobispo conserva varios monumentos declarados Bien de Interés Cultural: el Castillo, la iglesia de la Asunción y el santuario de la Virgen de los Arcos. En Ariño perduran interesantes restos paleontológicos como las Huellas de dinosaurio de Puente de Ecuriza. Son de destacar, de igual forma, los yacimientos arqueológicos de El Palomar, Torreón de San Pedro y conjunto de Eras de los Moros, en Oliete. Estos bienes se describen en detalle en los apartados siguientes.

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

## **ALACÓN**

- **Abrigo de los Arqueros Negros:** el abrigo posee un panel con pinturas rupestres de estilo levantino de unas dimensiones de 1,35 m de largo por 40-45 cm de alto. Se documentaron treinta y cinco figuras y numerosas manchas en color rojo y negro, en tinta plana: ocho antropomorfos en rojo y veinticinco antropomorfos en negro.

- **Abrigo de Los Borriquitos:** se trata de un abrigo de forma ovalada de 3,25 m de largo por 2,25 m de alto, con un fondo máximo de 2 m. Contiene veintidós pinturas rupestres levantinas que representan antropomorfos con escenas de monta de équidos y fauna, un cánido, équidos y cérvidos.

- **Abrigo de los Encebros:** en el abrigo perviven pinturas rupestres de estilo levantino y esquemático. Se distinguen representaciones rituales con orantes, esteliformes y cruciformes y otras zoomorfas: cánidos y équidos.

- **Abrigo de Los Recolectores:** este abrigo perteneciente al Parque Cultural del río Martín, tiene 12 m de longitud en su boca. Presenta trece figuras en torno a una escena agrícola y de pastoreo con cápridos y antropomorfos.

- **Abrigo de Los Trepadores:** este abrigo se inscribe, como muchas otras cuevas con Arte Rupestre Levantino, en el Parque cultural del río Martín. Las figuras levantinas conservadas están a ambos lados del abrigo, estando toda la parte central sin pintar. En esta parte habrán desaparecido las pinturas debido a la menor resistencia de la

roca y a las inclemencias meteorológicas. Las dimensiones de 5 m de longitud por de 3 m de altura.

- **Covacho de Eudoviges (Cerro Felío):** la cerrada de Eudoviges se integra, con otros abrigos próximos, en el conjunto de arte rupestre levantino de Cerro Felío. Eudoviges posee el excepcional interés de contener en su suelo un depósito arqueológico referible a la más antigua presencia humana controlada hasta hoy, en estratigrafía, en la prehistoria de Aragón.

- **Covacho Ahumado (Cerro Felio):** el Covacho Ahumado de Cerro Felío mide 5 m de largo por 3 de altura y 2 m de fondo. Posee un importante conjunto de pinturas rupestres levantinas distribuidas en tres grupos, representando una cacería de ciervos y cabras por varios arqueros.

- **Covacho de la Tía Mona (Cerro Felío):** las pinturas se distribuyen en una gran superficie, pudiéndose identificar cabras y ciervos. Hay que destacar un grupo de arqueros, a la carrera, con adornos en las piernas y en la cintura.

- **Covacho Ahumado (Barranco del Mortero):** este abrigo mide 6 m de largo por 2 m de alto y 1,50 m de fondo. Pertenece al Parque cultural del río Martín y contiene pinturas de estilo levantino. Son treinta y dos figuras pequeñas, de color rojo oscuro, distribuidas en cinco grupos formando escenas. Destaca la representación esquemática de dos árboles, y al pie de ellos un cánido sentado y una figura humana, con un objeto alargado, inclinada con un objeto alargado recogiendo sus frutos. Los árboles están representados de modo esquemático, con una raya vertical sobre la que inciden en ángulo tres rayitas más pequeñas.

- **Covacho Esquemático (Cerro Felio).**

- **Frontón de los Cápridos (Cerro Felío):** destacan las representaciones de tres cabras montesas, un grupo de estilizados arqueros, un gran ciervo y una escena de caza.

- **Otros restos Levantinos (Cerro Felío).**

- **Torre de los Moros:** la torre se sitúa sobre un elevado espolón situado a las afueras de la población. Tiene obra de mampostería enlucida al exterior, planta cuadrada de unos 4'5 m de lado y alzado tronco piramidal de unos 15 m, aunque ha perdido una de sus paredes y el remate. En uno de sus muros presenta una ventana en arco de medio punto y dos pequeñas saeteras. Interiormente se articulaba en cuatro plantas superpuestas. En la segunda y tercera aún se pueden apreciar las cubiertas abovedadas de medio cañón formadas por ladrillos. A su lado se sitúa la Ermita del Calvario que primitivamente pudo pertenecer al recinto de la torre.

## **ANDORRA**

- **Ermita de la Virgen del Pilar:** La ermita se construyó sobre un edificio anterior románico y su aspecto gótico actual se debe a posteriores reformas entre los siglos XIV y XVI. Se trata de un edificio de una nave de planta rectangular dividida en cinco tramos y rematada con cabecera plana. Se cubre con bóvedas de crucería simple con clave. En el último tramo de la nave se sitúa el coro alto de madera que cuenta con banco corrido y se ilumina por medio de un óculo. Bajo el coro se encuentra la puerta de la ermita, flanqueada por el correspondiente banco corrido.

- **Iglesia de la Natividad:** La iglesia parroquial de la Natividad preside la Plaza mayor de Andorra, espacio en torno al cual se estructuró el casco antiguo de la villa, y que aglutina las construcciones más significativas de Andorra: la iglesia, con su sobria fachada y su potente torre, la lonja de la antigua casa consistorial y una interesante casa popular con singular fachada de ladrillo. Fue construida entre finales del siglo XVI y principios del siglo XVII.

## **ARIÑO**

- **Torre de la iglesia parroquial de El Salvador:** la torre del Salvador es una torre esbelta construida en el siglo XVIII, en estilo barroco. Responde al modelo general de las torres levantadas en este siglo caracterizadas por poseer varios cuerpos, el inferior de planta cuadrada y los superiores poligonales. A pesar de que los cuerpos superiores son octogonales, la torre parece cilíndrica gracias al uso de entablamentos circulares, lo que hace que esta torre sea muy particular y única en la provincia.

- **Los Baños II**

## CRIVILLEN

- **Torre de la iglesia de San Martín:** Crivillén es atravesada por la Calle Mayor en la que se sitúa, en el extremo Oeste, la iglesia parroquial de San Martín, construida en el siglo XVII. Su torre de estilo mudéjar, levantada en el lado de la epístola, es una potente estructura que domina totalmente el caserío asentado al abrigo del valle del Escuriza. La torre mudéjar constituye la parte más interesante de este conjunto barroco. Posee un potente volumen de acusada verticalidad realizada en piedra y ladrillo. Consta de cinco cuerpos y de planta mixta, el cuerpo inferior de planta cuadrada y el resto de planta octogonal.

- **Torre del templo parroquial**

## EJULVE

- **Torre de la iglesia de Santa María la Mayor:** la torre ya existía en 1148 con el nombre musulmán de Xulb, aunque su primera mención cristiana proviene de 1179. En 1209, Pedro II hizo donación de las villas y castillos de Ejulve y Molinos al comendador de Alcañiz, incorporándose por tanto a las propiedades de la Orden de Calatrava. Fue lugar de exilio o destierro cuando la zona se encontraba incomunicada. Esta torre data de los siglos XIV y XV posiblemente levantada por la Orden de los Calatravos como defensa de los vecinos y de los monjes. Tiene fábrica distinta al resto de la iglesia que fue construida a finales del siglo XVI, y de la cual hace la función de campanario.

## ESTERCUEL

- **Monasterio del Olivar:** construido en el entorno de la villa de Estercuel, el Monasterio del Olivar, declarado Monumento Histórico-Artístico en 1982. Es un edificio de grandes dimensiones, dividido claramente en dos partes, la iglesia y la zona conventual que cuenta con un claustro de planta cuadrada. Para su construcción se utilizó una conjugación de cantería, mampostería y ladrillo. La iglesia original es construida entre los siglos XIII y XIV. Se trata de una iglesia gótica de sencilla estructura de una sola nave y de testero recto, cubierta por techumbre de madera

sobre arcos diafragma apuntados de cantería, que aún se conserva pero transformada.

- **En la categoría de zona arqueológica:**

## **ALACÓN**

- **Cueva del Tío Garroso:** la cueva contiene una de las pinturas rupestres prehistóricas más bellas y conocidas: el arquero del Tío Garroso. Esta pintura se ha convertido en uno de los símbolos que identifica al Parque Cultural del Río Martín. En el abrigo del Garroso aparece otra figura humana conocida como "el Gigante", descubierta recientemente, y se considera la representación humana más grande del Arte Levantino español. El abrigo está compuesto por un total de 83 figuras pintadas en rojo y negro entre las que se pueden encontrar figuras humanas, cuadrúpedos indeterminados, cérvidos, cápridos, puntos, dedadas, huella de mano, signos esquemáticos, angulares y geometrismos.

## **ARIÑO**

- **Los Baños:** el abrigo se halla en equilibrio inestable y parcialmente destruido, debido quizá a las obras de acondicionamiento de la carretera. Se conservan los restos de una cornisa a unos 6 m de altura sobre el piso del arcén, siendo la longitud total del hueco del abrigo de unos 12,5 metros. La orientación primitiva pudo ser Este-Sureste, ya que actualmente se aprecian sedimentos que siguen una orientación Noreste- Suroeste. El yacimiento se ubica en un lugar estratégico para la caza y está marcado por un estrechamiento del relieve.

## **OLIETE**

- **Era de los Moros:** el yacimiento corresponde a una necrópolis tumular adscrita a la Primera Edad de Hierro. Su importancia se debe tanto a su estado de conservación como a que no se conocen más enterramientos de esa época en la zona en la que están ubicados. La necrópolis la componen varios túmulos de distintos tamaños y diversa tipología en cuanto a su planta que puede ser cuadrada, rectangular o circular. De alguno de ellos sólo se conserva la planta, apreciándose en algunos el muro

exterior construido con piedras de mayor tamaño que las que aparecen cubriéndolos en su parte superior; otros conservan parte del túmulo que los cubría.

- **Frontón de la Tía Chula:** las pinturas de la Tía Chula se encuentran agrupadas en un pequeño espacio sobre la superficie vertical de un mogote rocoso que forma parte de un abrupto conjunto de peñascos sobre la margen derecha del Río Martín y en la izquierda del barranco de la Tía Chula.
  
- **Poblado ibérico Cabezo de San Pedro:** se trata de un poblado ibérico construido hacia el siglo III a.C. y habitado hasta mediados del siglo I a.C., que conserva importantes restos de fortificaciones. El yacimiento presenta dos zonas diferenciadas: por un lado, un recinto sólidamente fortificado en el extremo del cerro y por otro lado, un recinto extramuros que se extiende por el resto de la zona superior del cerro hasta las primeras pendientes del cabezo Calapetre.
  
- **Yacimiento arqueológico “El Palomar”:** el yacimiento del Palomar se sitúa en Oliete (Teruel), dentro del Parque Cultural del Río Martín. Contiene los restos de un pequeño poblado ibérico fortificado. Fue ocupado hacia el siglo III a.C y abandonado, según las excavaciones, en el siglo I a.C. Su superficie es de 0.3 hectáreas y es uno de los más importantes yacimientos para el conocimiento de la cultura ibérica en la provincia de Teruel.

- **En la categoría de zona paleontológica:**

## **ARIÑO**

- **Ícnitas de dinosaurio de Puente Escuriza:** el yacimiento de ícnitas (huellas de dinosaurio fosilizadas) de Puente del Río Escuriza puede observarse en el camino de Ariño hacia Oliete (Teruel), y corresponde al Barremiense Superior (Cretácico Inferior), hace unos 120 millones de años. Contiene 61 ícnitas que son denominadas subimpresiones, ya que las huellas no se produjeron directamente sobre la capa en la que afloran sino sobre otra actualmente erosionada. Se pueden diferenciar en tres grupos: el primero pertenece a los miembros delanteros de saurópodos; el segundo agrupa a huellas de miembros traseros de saurópodos; y el tercero, corresponde a huellas tridáctilas producidas por ornitópodos (dinosaurios herbívoros).

- Otras categorías:

## ALACÓN

- **Centro de Interpretación de Paleontología:** es un centro didáctico cuyo objetivo es difundir el pasado histórico cultural y la riqueza paleontológica del Parque Cultural del Río Martín. Mediante paneles se expone de manera didáctica la historia geológica, la paleografía, la fauna y la flora que desde hace 360 millones de años poblaron el Parque, así como restos de los yacimientos más importantes de los pueblos que lo componen

## ANDORRA

- **Poblado ibérico de El Cabo:** El asentamiento estaba situado en un alto, a unos 2 Km. al Oeste de la localidad de Andorra. Se trata de un poblado ibérico que data de mediados del siglo V a.C. en el que han sido halladas aproximadamente cuarenta casas de planta rectangular subdivididas en pequeños espacios interiores. Estaba rodeado por un ancho muro defensivo con torreones, una entrada estrecha en recodo y un camino de ronda perimetral

## ESTERCUEL

- **La encamisada y San Antón:** el fin de semana más próximo al 19 de enero se celebra la fiesta de los Sanantones en honor a San Antonio Abad patrono de los animales domésticos. La Encamisada es el eje principal de esta festividad. Los actos tradicionales que conforman el programa de la festividad de San Antón le valieron la declaración de Fiesta de Interés turístico de Aragón en 2004. Los actos comienzan con la elección de la aliaga más grande para preparar hogueras. Se inicia la Encamisada con una procesión a caballo desde la plaza de la iglesia a cuyo paso se van encendiendo velas en las ventanas del pueblo.

Tal y como se ha mencionado, se incorpora en el anexo 2, la información disponible en la carta arqueológica de Aragón, sobre bienes presentes en la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos. Un total de 109 bienes, incluyendo la carta paleontológica, con 33 bienes paleontológicos.

En todo caso se deberá tener en cuenta la ubicación de todos los bienes para que no resulten afectados por el desarrollo de las distintas acciones. En el caso de que los proyectos planteados se realicen sobre Bienes Culturales protegidos (BIC; Catalogado o inventariados) declarados o yacimientos arqueológicos o paleontológicos, será necesario, según el caso, informe y autorización cultural.

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

La comarca de Andorra-Sierra de Arcos se asienta en el borde de la Cordillera Ibérica, abarcando parte de la sierra de Arcos, la cuenca de Oliete, la sierra de los Moros y casi todo el valle del río Escuriza. Posee un relieve lleno de contrastes y variado de norte a sur. La pendiente media es del 19% y una altitud media entorno a los 795 metros sobre el nivel del mar; siendo mínima en su sector norte, junto al cauce del río Martín, alrededor de los 410 msnm, y aumentando conforme se avanza hacia el sur, llegando a su máxima cota, en Majalinos, en el municipio de Ejulve, de poco más de 1.600 msnm.

El **paisaje** lo conforman tres ambientes diferentes: las serranías y relieves elevados, cañones y estrechos fluviales, y depresiones y valles fluviales amplios. Al **norte de Andorra y de la Sierra de Arcos**, drenada por el Regallo, se extiende una amplia zona cuyos rasgos difieren del resto de la comarca. Se trata de un espacio ocupado por extensos glaciares, de topografía suave, orientados hacia el valle del Ebro y altitudes medias entre 550 m. En el **centro-este**, entre la Sierra de Arcos, el Embalse de Escuriza y el río Martín, se encuentran las depresiones de Andorra y Alloza, entre los 600-800 m, donde predominan las plataformas y escarpes asociados a los materiales calizos. Destacan las explotaciones mineras a cielo abierto, como en la Val de Ariño.

La sierra de Arcos, la de Moros en el sector de Oliete y el curso del río Martín forman una unidad indisoluble en el sector **noroeste**, en la que el río marca la secuencia del paisaje al atravesar las calizas de las sierras originando cañones y estrechos, mientras que sobre los materiales más blandos amplía su cauce, y da lugar a meandros y terrazas taverónicas. También podemos ver ejemplos de la actividad kárstica.

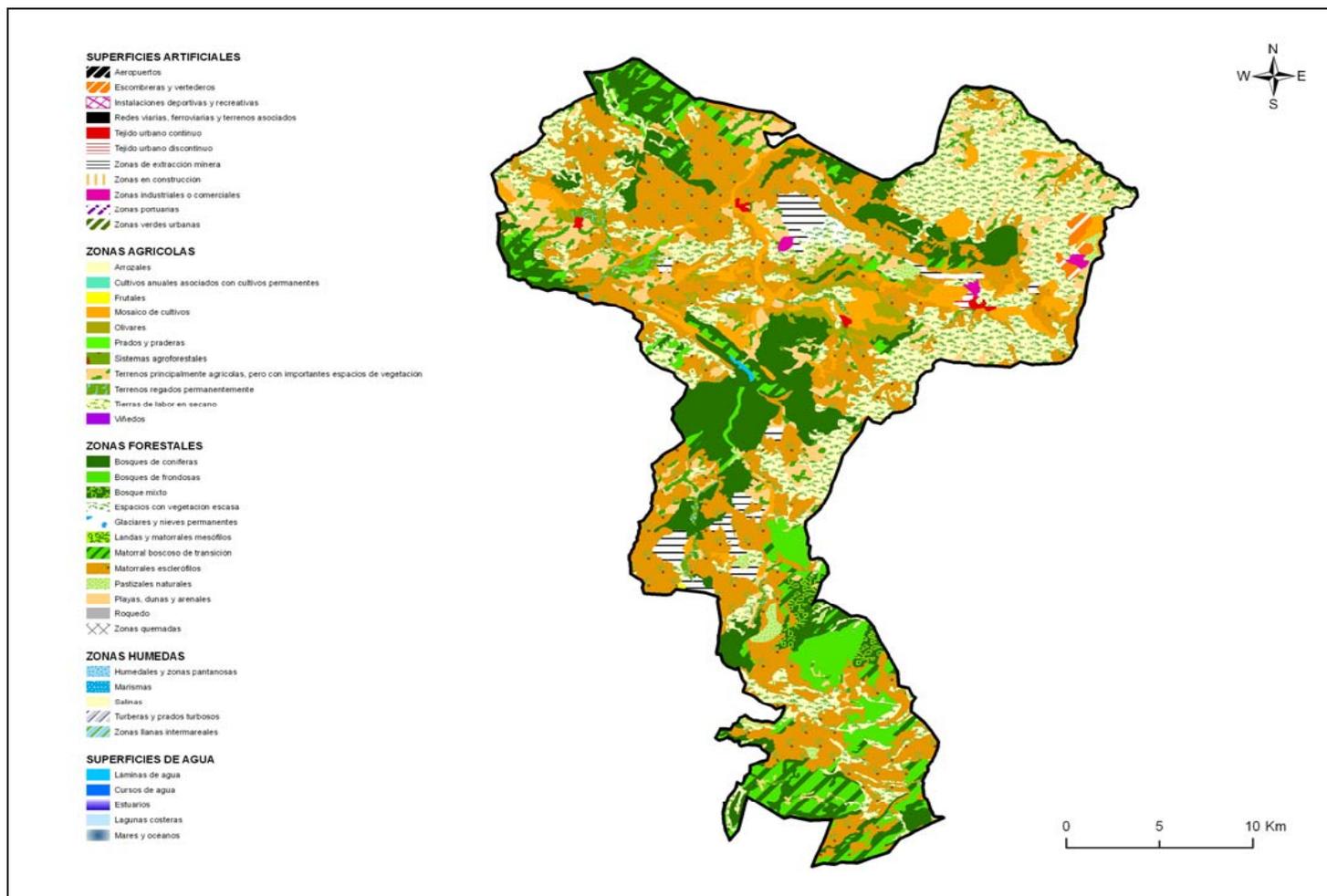
El espacio comprendido entre el pantano de Escuriza y la cabecera del río comparten características de las unidades descritas. Se suceden los relieves en cuesta con

estrechos y pequeños cañones en los ríos Escuriza y Esterciel y pequeñas depresiones donde se ubican los municipios de Esterciel, Gargallo y Crivillén.

Por último, en el **sur** se encuentra la depresión de Ejulve y serranías, un espacio muy accidentado, drenado por la cabecera del río Guadalopillo.

En el mapa 7 se describen los usos y ocupaciones del suelo presentes en la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos. Éstos se agrupan en cinco grandes grupos, de los cuales cuatro están presentes en la comarca. El primer grupo, en función de la superficie que ocupa en la comarca, es de las zonas forestales, que constituyen el 56,1% de la superficie de la comarca. Dentro de este grupo destacan los bosques de coníferas, principalmente pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*), en el centro de la comarca, y de frondosas, en el sureste de la comarca; así como la superficie de matorral esclerófilo extendida de norte a sur de la comarca, en las solanas o zonas con suelos pobres. Cabe señalar que la superficie forestal se ha visto reducida por los incendios forestales que han azotado recientemente la comarca, alcanzando las 5.200 ha de superficie quemada en el año 2009, según datos del Foro Ciudadano Agenda 21 de la Comarca Andorra-Sierra de Arcos. El segundo grupo lo forman las **zonas agrícolas**, con el 40,5% de la superficie de la comarca, dentro del cual predominan las tierras de labor de secano, en zonas llanas del noreste de la comarca, en los municipios de Andorra, Alloza y Crivillén. También son destacables, dentro de este grupo, las zonas agrícolas heterogéneas en las vegas de los ríos. El tercer grupo, con el 3,27% de la superficie de la comarca son las **zonas artificiales**, dentro de las cuales están los núcleos urbanos, repartidos más o menos equitativamente por toda la comarca. Otro uso a destacar y muy importante en el paisaje de la comarca, son las zonas de extracción minera, escombreras y vertederos. Se concentran en la zona del Val de Ariño, en los municipios de Ariño y Andorra, en Alloza, así como también en Gargallo y Esterciel. El proceso extractivo inicialmente era subterráneo, pero posteriormente se llevaron a cabo explotaciones a cielo abierto. Esto generó grandes escombreras y enormes huecos. También destacan varias áreas industriales.

El 0,13% de la superficie de la comarca corresponde a **superficies de agua**. Éste grupo está representado por los embalses del río Martín, el embalse de Cueva Foradada y el embalse de Escuriza.



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

## 5.2. ANÁLISIS DE LOS MEDIOS FÍSICOS Y BIÓTICOS

### 5.2.1. MEDIO FÍSICO

#### Clima

El clima de la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos, según el Atlas Climático de Aragón, es del tipo submediterráneo continental frío. La comarca muestra contrastes propios de un área de transición entre las dos zonas climáticas características de la provincia de Teruel, el Bajo Aragón y las serranías. De esta forma, en la zona norte (Andorra, Ariño, Alloza y Alacón) encontramos un ambiente semiárido, de lluvias escasas e irregulares (18 días, 300 mm/año), y no excesiva dispersión térmica (media anual de 12-13°C; con medias de 21-23°C en verano y 5-6°C en invierno) y fuertes vientos desecantes. Sin embargo, en la zona sur de la comarca, la sierra de Ejulve, con una mayor altura, proporciona un clima más húmedo y frío, encontrando mayores precipitaciones anuales (500-600 mm/año) y temperaturas medias anuales algo más suaves (12°C, que oscilan entre los 21°C en verano y los 2-3°C en invierno). Un clima más cercano al típico de montaña que comparten las localidades más meridionales como Ejulve (1.113 m) y Gargallo (941 m), y en menor medida Estercuel (829 m) y Crivillén (774 m).

#### Geología y geomorfología

Prácticamente todo el territorio que ocupa la comarca de Andorra- Sierra de Arcos forma parte de la rama aragonesa de la cordillera Ibérica, que se extiende desde la meseta hasta la plataforma del Mediterráneo, con una dirección dominante NO-SE y sólo una pequeña parte de ella, al norte de Andorra, corresponde a la depresión del Ebro.

Geológicamente, ofrece un muestrario muy diverso de rocas formadas en los últimos doscientos millones de años que hacen que esta sea una zona de enorme interés geológico. Esta gran diversidad tiene mucho que ver con la situación de la comarca durante todo el Mesozoico, en un área transicional, próxima al mar en ocasiones o cubierta por él en otras, lo que determina que para cada momento geológico los ambientes que reinaban en ella podían ser muy diferentes. Durante el tiempo que

abarca la historia geológica de la comarca se han sucedido muchos ambientes de sedimentación diferentes (marinos profundos, costeros, fluviales, lacustres...) que han quedado registrados en las capas de roca y en su contenido fósil.

Durante la mayor parte de la era Mesozoica, la comarca se encontraba bajo un régimen distensivo que la “estiró”, produciendo fallas que trocearon el sustrato rocoso en bloques. Algunos de ellos se hundían originando cuencas de sedimentación. En buena parte de la era

Mesozoica, las cuencas fueron cubiertas por agua marina y, en algunas etapas en las que el mar se retiró, por sedimentos continentales fluviales o lacustres. Al comenzar la era Cenozoica, el régimen distensivo fue sustituido por uno compresivo (la orogenia Alpina) que deformó y elevó las rocas y dio lugar a la retirada definitiva del mar en la región hacia el este, el actual mar Mediterráneo. A partir de ese momento, las rocas que se formaron fueron todas de origen continental y los procesos erosivos predominaron sobre los sedimentarios.

Las litologías más abundantes en la comarca son calizas, conglomerados, areniscas, arenas, limos y lutitas del Terciario, a las que acompañan, en menor medida, calizas, arenas, dolomías y carniolas del Cretácico y Jurásico (materiales carbonatados depositados en ambientes poco profundos y gran riqueza de fósiles marinos). Los materiales más recientes son acumulaciones del Cuaternario que aparecen en los cauces fluviales, depresiones y abanicos aluviales (destacando la Sima de San Pedro, el Barranco del Mortero y los estrechos y terrazas del río Martín).

El Mesozoico está relacionado con la existencia de una cuenca que recibía sedimentos continentales y marinos. Sus registros van desde el Triásico medio a los característicos yesos del Triásico superior. Posteriormente el Jurásico se caracteriza por materiales carbonatados (calizas, dolomías y margas), depositados en ambientes mareales poco profundos y de gran riqueza de fósiles marinos. La sedimentación que tuvo lugar durante el Cretácico, debido a los avances y retrocesos del mar, favoreció la presencia de fósiles, la localización de icnitas y la mineralización de troncos de árboles. Este fenómeno está directamente ligado a importantes acumulaciones de materia vegetal en áreas pantanosas, que propiciaron al mismo tiempo el ambiente adecuado para la formación de carbón, destacando dentro de la comarca el Arroyo de la Val entre Ariño y Andorra, con explotaciones a cielo abierto. Tras el Cretácico el mar

se retiró definitivamente dando comienzo a la Era Terciaria. Debido a los movimientos orogénicos de este periodo el relieve tiene la actual disposición, que se caracteriza con la alternancia de bloques hundidos como la depresión de Ariño y Andorra, y levantados como la sierra de Arcos y sierra del Señor, además de contribuir al relleno de depresiones y cubetas por medio de abanicos aluviales. Los depósitos más recientes son materiales dispersos que se encuentran, bien en los valles de los ríos y en los de sus barrancos afluentes, o formando los derrubios al pie de las laderas, cerros y montañas. Los depósitos fluviales son acumulaciones de gravas, cantos rodados en el fondo de los lechos, y de limos y arcillas en las llanuras de inundación.

### Hidrología

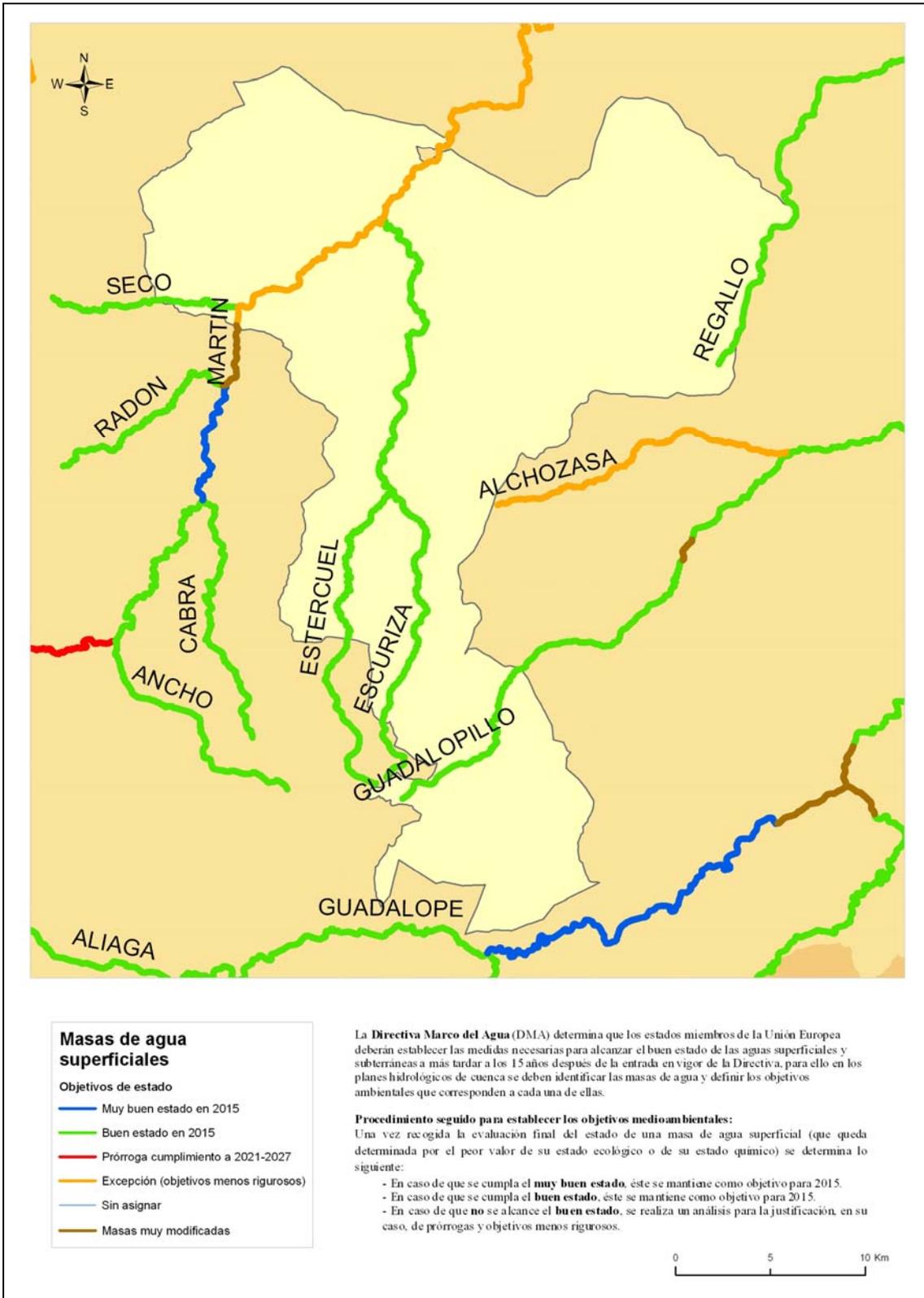
La red fluvial principal de la comarca la constituyen tres afluentes del Ebro: el río Martín, cuya cuenca ocupa el 69% de la superficie comarcal en su sector central y noroeste; el Guadalope en el extremo sur, que supone un 15%, cuyo afluente es el río Guadalopillo que nace en el municipio de Ejulve; y el arroyo del Regallo, en el extremo noreste, que suma el 16% restante. El sistema fluvial, condicionado por la estructura geológica, se caracteriza por un trazado que alterna largos tramos encajados con zonas donde se ensancha, al discurrir sobre materiales más blandos; y por un régimen escaso e irregular, condicionado por las lluvias, la importante evapotranspiración y el carácter permeable del suelo. Sin embargo, aunque la extensión de la cuenca del río Martín es significativa, este cauce únicamente está presente al noroeste, uniendo las localidades de Oliete y Ariño, siendo en esta última donde abandona la comarca tras recibir las aguas de los manantiales de los Baños de Ariño. Por ello, el cauce fluvial más relevante, y eje central del territorio, es el **río Escuriza**, que nace al sur de la comarca, en la confluencia de los barrancos de la Tosquilla y de los Tajos, y la atraviesa transversalmente en dirección norte, completando su escaso caudal su afluente el Estercuel, hasta la localidad de Ariño, donde vierte sus aguas al río Martín.

Entre los humedales, destacan el **Embalse de Cueva Foradada** construido en el año 1926 en el río Martín al suroeste de Oliete. Se encuentra en una zona pseudoesteparia, que se caracteriza por sucesiones de colinas y laderas con vegetación arbustiva mediterránea con escasa pluviometría. El **Embalse de Escuriza**, construido en el año 1980, en el río del mismo nombre y en la finca de la Codoñera, actualmente propiedad de las comunidades de regantes de Foradada y Escuriza. Como humedal es de pequeña importancia, pero el conjunto que forma junto a la finca

La Codoñera y los cortados en el entorno de su cola son de gran importancia para la fauna que lo habita. En este mismo río, también se encuentra el **Embalse de la Tejada**, pequeño represamiento de agua en un entorno natural de gran belleza.

En Ejulve, se encuentra **La Balsa de Las Cofradías** perteneciente a la cuenca del Guadalope, sus acuíferos, en general, son suficientes para el abastecimiento público y de pequeños regadíos.

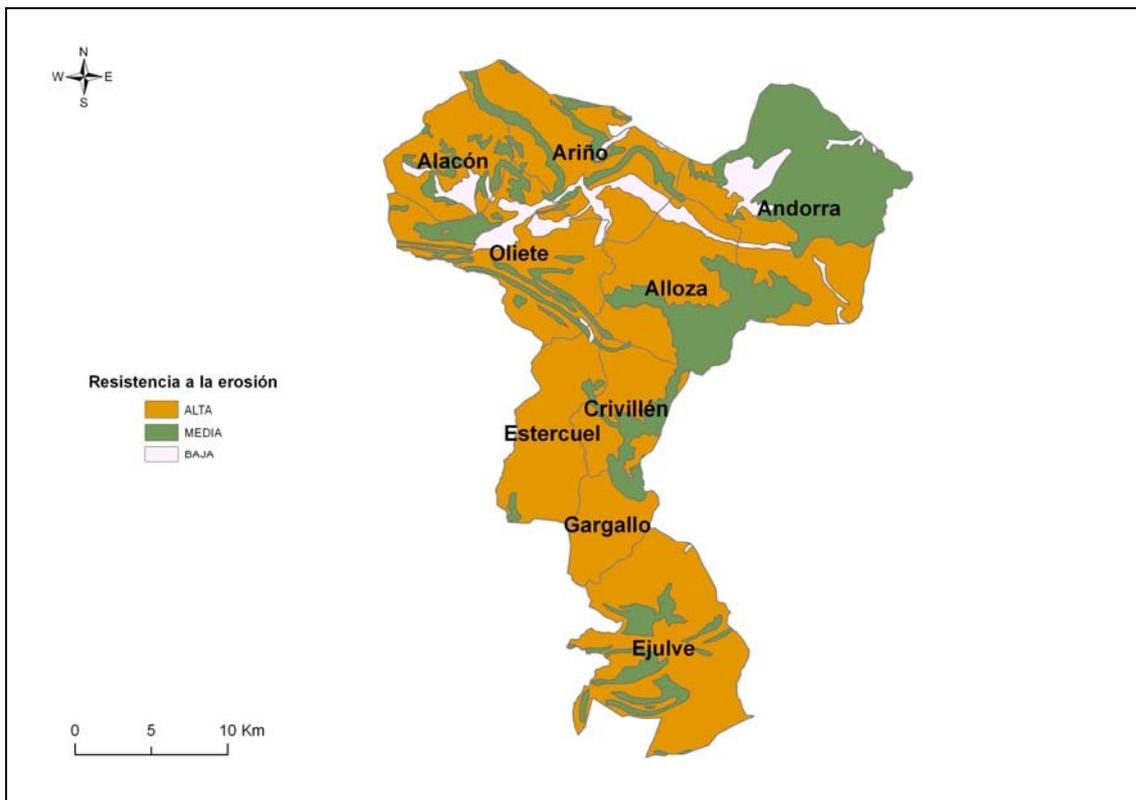
Los objetivos de conservación establecidos por la Confederación Hidrológica del Ebro, en aplicación de la Directiva Marco del Agua, para los cauces principales de aguas superficiales que discurren por la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos se muestran en el mapa 8.



Mapa 8: Objetivos de calidad de aguas superficiales

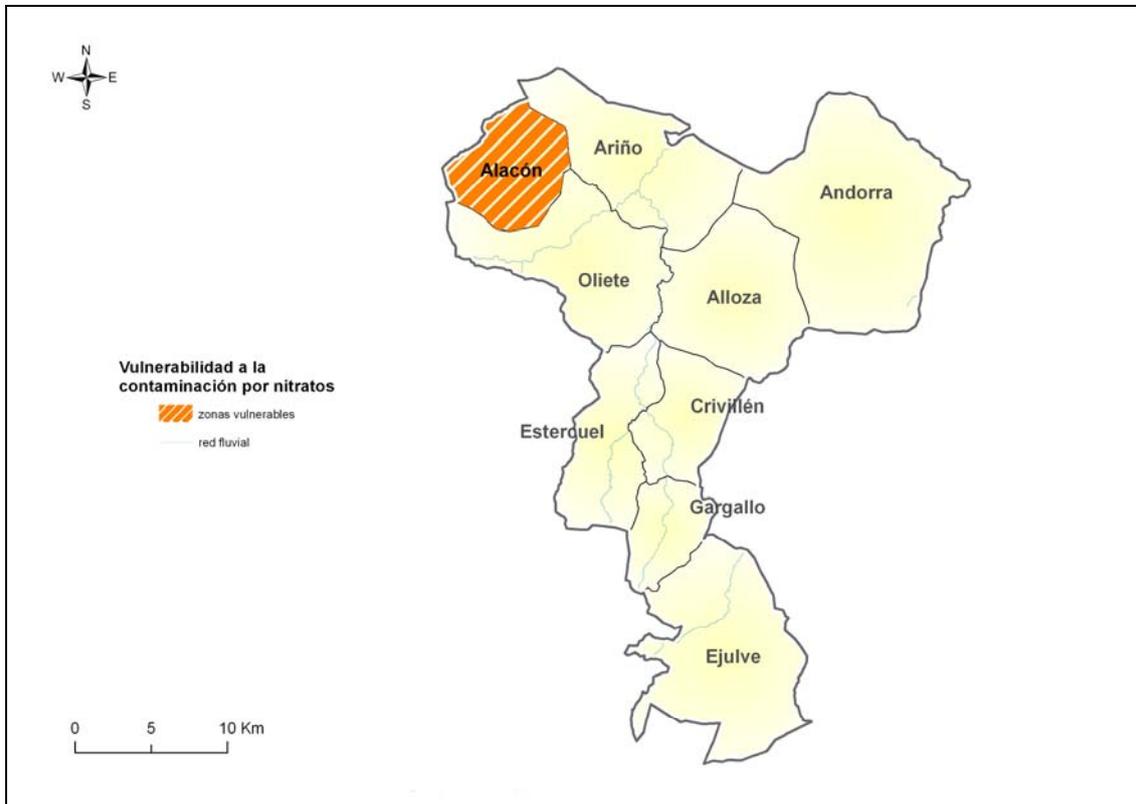
### Estado del suelo (zonas erosivas y suelos contaminados)

En la comarca los suelos más característicos son de tres tipos, predominando el Cambisol háplico, e intercalándose el Cambisol calcárico y Gypsisol háplico. En la comarca no hay presencia de suelos con alta carga de contaminación ni de suelos con riesgos erosivos significativos (mapa 9). Es destacable la presencia de un elevado número de aprovechamientos mineros, que modifican el paisaje y alteran las características del suelo y del relieve. Actualmente se están restaurando zonas dedicadas a escombreras, en las que se concentran los residuos y excedentes procedentes de la actividad minera. Los procesos erosivos se localizan en su mayor parte en los cauces medios de los barrancos, donde inciden las calizas. Igualmente, la ocurrencia y frecuencia de incendios forestales en la comarca, ocasionan grandes superficies sin vegetación y por lo tanto más expuestas a los procesos de erosión.



Mapa 9: Resistencia a la erosión

En la zona ha sido declarada por la Orden 11/12/2008, BOA, nº1 de 2 de enero de 2009, una zona sensible por nitratos “Cubeta de Olite”, de la que forma parte el término municipal de Alacón, como se muestra en el mapa adjunto.



Mapa 10: Zonas vulnerables por nitratos

## 5.2.2. MEDIO BIÓTICO

### Unidades de vegetación

La vegetación de esta comarca es de tipo mediterráneo. La composición de los **bosques** está dominada por las coníferas, desde el pino carrasco (*Pinus halepensis*) en las zonas bajas y soleadas hasta el pino silvestre (*Pinus sylvestris*) en las zonas más altas como Majalinos; pasando por el pino laricio o negral (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*) en la sierra de Ejulve y el pino rodeno (*Pinus pinaster*) en suelos de naturaleza ácida de Gargallo o Esterduel. Destacan también los bosques de encinas o carrascas (*Quercus ilex*), como los de la muela de Gargallo-Crivillén, mezcladas en umbrías con quejigo (*Quercus faginea*) o rebollos (*Quercus pirenaica*), como sucede en el barranco del Muro en Ejulve. La coscoja (*Quercus coccifera*) forma pequeños

bosques y acompaña a árboles y arbustos en zonas más bajas, cálidas y secas, con suelos pobres. En el sur de la comarca, hacia la sierra, abundan las formaciones vegetales dominadas por enebros (*Juniperus oxycedrus*, *Juniperus communis* y *Juniperus phoenicea*). También están presentes, pero en mucha menor medida la sabina albar (*Juniperus thurifera*) y la rastrea (*Juniperus sabina*), siendo esta última muy escasa en los altos de Majalinos y en la sierra del Señor. Completan las formaciones boscosas los sotos asociados a ríos y arroyos, formados por chopos, álamos y varias especies de sauces y fresnos.

Los **matorrales** están extendidos por toda la comarca, y se componen principalmente de romeros y aliagas, acompañados por tomillos, salvias, espliegos y ajedreas. Mucho más localizados están los jarales, asociados a suelos ácidos y compuestos por varias especies de jaras y brecina, y más generalizada las bochas y, en zonas altas, erizones o asiento de pastor, frecuente al sur de la comarca. En las zonas más altas de Majalinos se encuentran especies bien adaptadas a los ambientes rigurosos de montaña, como *Anthyllis mantana subsp. hispanica*, *Astragalus sempervirens subsp. muticus* y la pedregüela (*Thymus leptophyllus subsp. pau*). También se pueden encontrar, de forma localizada y escasa, acebos, tilos, tejos y avellanos. Hay una serie de taxones exigentes en humedad y temperatura, que ocupan umbrías a cierta altitud, entre los que destacan el teucro de los Pirineos, *Ranunculus aduncus*, *Campanula hispanica*, *Vicia pyrenaica*, o menos exigentes, como la peonía y el lavandín (*Lavandula hybrida*).

Entre las **plantas rupícolas** o fisurícolas adaptadas a vivir en roquedos y gleras inestables, destacan las que se encuentran en el barranco del Mortero, en Alacón, como el té de roca, los zapaticos de la Virgen, *Hieracium aragonense*, *Erinus alpinus subsp. hispanicus* y otras de gran interés provincial como *Arenaria modesta*, *Valerianella eriocarpa* o *Biscutella turolensis*.

Por último, en la comarca también se pueden encontrar otras plantas más comunes como latoneros, olmos, higueras, moreras, espinos negros y aladiernos, en zonas secas y bajas; y azorollos, majuelos, guillomos, cornicabras, cornejos y pudios en zonas más frescas.

## Fauna

En la comarca de Andorra-Sierra de Arcos no hay especies endémicas. No obstante, gracias a la variedad topográfica del territorio, la de las comunidades vegetales que lo ocupan, los cursos de agua y otras zonas húmedas, ofrecen la suficiente diversidad de condiciones para albergar una importante representación de fauna mediterránea.

Entre los **mamíferos** más comunes que podemos encontrar están los jabalíes, zorros, ratas y conejos. En los montes de Ejulve, especialmente, podemos encontrar algún ejemplar de la cabra (*Cabra pyreneica*) proveniente de los puertos de Beceite y el Maestrazgo. En los bosques habita el lirón careto (*Eliomys quercinus*), el erizo común. Otros pequeños mamíferos menos frecuentes en la comarca son las ardillas, ginetas, tejones, garduñas, gatos monteses (*Felis sylestris*), y micromamíferos como los ratones de campo (*Apodemus*, *Microtus*), la musaraña (*Crocidura*) o el escaso musgaño de Cabrera (*Neomys anomalus*). Un grupo que está bien representado en la comarca son los murciélagos, encontrándose hasta ocho especies distintas en las cavidades de la Sima de San Pedro de Oliete. El murciélago montañero (*Hypsugo savii*), el ratonero mediano (*Myotis blythii*), el de herradura pequeño (*Rinolopus hipposiderus*), el de herradura mediterráneo (*Rinolopus euryale*), el de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*), el enano (*P.pipistrellus*), el orejudo (*Plecotus austriacus*) y el rabudo (*Tadarida teniotis*).

De entre las **aves** esteparias destacan las alondras (*Alauda arvensis*), cogujadas (*Galerida*) y calandrias (*Melanocorypha*), que anidan y crían en el suelo. También hay escribanos trigueros (*Emberiza calandra*), pardillos (*Acanthis*) y verdecillos (*Serinus serenus*). De mayor tamaño, urracas, cuervos y cornejas negras son frecuentes en este ecotopo, cuyo dominio aéreo corresponde al cernícalo vulgar durante el día y al crepuscular mochuelo (*Athene noctua*) al atardecer. También encontramos en los parajes abiertos perdices (*Alectoris rufa*), jilgueros y verderones. Rodeados en general por tierras de cultivo, en los pueblos se pueden observar golondrinas, aviones comunes y vencejos, que anidan en los aleros, a los gorriones y palomas, además de los estorninos negros. En los olivares y frutales podemos encontrar perdices, torcaces, abejarucos, abubillas y, ocasionalmente, la oropéndola.

Gran parte del territorio está cubierto de matorrales en los que vuelan las cogujadas montesinas (*Galerida theklae*), el bisbita campestre (*Anthus campestris*), las currucas

tomillera (*Sylvia conspicillata*), rabilarga (*S. undata*) y zarcera (*S. communis*), además de collalbas (*Oenanthe sp.*), petirrojos, zarceros y ruiseñores, que se reparten según sus preferencias entre las diferentes especies arbustivas. Cuando el matorral se va convirtiendo en bosque, encontramos el mito (*Aegithalos caudatus*), que anida entre aliagas y zarzas, los chotacabras (*Caprimulgus sp.*), el alcaudón común, el agateador común (*Certhia brachydactyla*), los críalos (*Clamator glandarius*) y los arrendajos, torcecuellos y piquituertos, hasta encontrar las especies más características de los bosques, como herrerillos y carboneros, o el pico picapinos y el pito real. En los carrizales y entornos acuáticos revolotean los carriceros (*Acrocephalus scirpaceus*), el ruiseñor bastardo, la lavandera boyera, el pájaro moscón y el martín pescador. También se encuentra el andarríos chico (*Actitis hypoleucos*), el escribano soteño de las galerías arboladas, y las pollas de agua (*Gallinula chloropus*), presentes en casi todos los cursos de agua. En los roquedales cortados, se encuentra la chova piquirroja.

El águila real sobrevuela las depresiones de Oliete y Alacón, donde también pueden verse el azor y el gavilán, mientras los ratoneros (*Buteo buteo*) son frecuentes en todo el territorio. El valle del Escuriza es territorio de caza y anidamiento del halcón peregrino, que sobrevuelan igualmente el alcotán y el cernícalo vulgar, menos selectivo que el cernícalo primilla, propio de tierras más bajas. Los buitres leonados (*Gyps fulvus*) planean por toda la comarca compitiendo por la carroña con el escaso alimoche. Como rapaces nocturnas están los cárabos, lechuzas, autillos, búhos reales, búhos chicos y los mochuelos.

Respecto a los **peces, anfibios y reptiles** en la comarca hay una variada representación. En las aguas podemos encontrar el barbo de Graells (*Barbus graellsii*), especie relativamente común en toda la cuenca del Ebro, algunos barbos de cola roja (*Barbus haasi*), especie poco frecuente, la madrilla (*Chondrostoma toxostoma*), ciprínido de largas aletas que puede medrar en aguas remansadas alimentándose de restos orgánicos, o el omnívoro gobio (*Gobio gobio*), además de gambusias (*Gambusia hobbrookii*) que se utilizan como cebo vivo, o las bermejuelas (*Rutilus arcassii*). La rana común (*Rana Percy*) y la culebra acuática viperina (*Natrix maura*) son también frecuentes en las aguas claras remansadas o de escasa corriente. En el mismo ambiente podemos ver desarrollarse los renacuajos del sapo partero (*Alytes obstetricans*), que, una vez finalizan la metamorfosis, abandonan el entorno acuático, alimentándose de larvas, lombrices y pequeños artrópodos. Aunque no hay datos

actualizados, en las aguas más cálidas de la zona norte de la comarca, podría encontrarse el galápago europeo (*Emys orbicularis*), especie escasamente representada en el conjunto de Aragón. Otros reptiles comunes son las culebras como la bastarda (*Malpolon monspessulanum*). Vive entre herbazales o matorrales herbáceos cazando otros reptiles o pequeños mamíferos pero no resulta extraño encontrarla en medios antropógenos como vertederos ya que se adapta bien. Otras culebras son la de herradura (*Coluber hippocrepis*), la de escalera (*Elaphe scalaris*), o la lisa meridional (*Coronella girondica*). El lagarto ocelado (*Lacerta lepida*) es abundante, los eslizones (*Chalcides sp.*) que viven como lagartos en matorrales, bosques claros o lugares pedregosos, y se alimentan de coleópteros, arácnidos y otros pequeños artrópodos. Entre las lagartijas propias de espacios abiertos con vegetación dispersa destaca la de cola roja (*Acanthodactylus erythrurus*), la ibérica (*Padarcis hispanica*) y la cenicienta (*Psammotromus hispanicus*). Por último, entre los reptiles, caber citar al cazador de insectos nocturnos, el dragón o salamanquesa (*Tarentola mauritanica*).

Por último, entre los diferentes **invertebrados** podemos encontrar hormigas, avispas, abejorros, mariquitas, grillos, saltamontes, tijeretas, lombrices de tierra, alacranes, caracoles, babosas, cochinillas, arañas y tarántulas, pulgones... Las libélulas cazan entre la vegetación de ribera de ríos y balsas, y los zapateros (*Gerris*), por su parte, dominan la superficie de las aguas remansadas en las que también podemos encontrar especies de insectos como *Nepa cinérea*, *Gyrinus* o *Ditiscus*. Entre las especies de mariposas diurnas destacan (*Aglaris*, *Arginnis*, *Lycaena*...) y las nocturnas y polillas como *Lymantria*, *Catocala*, *Saturnia*... En los bosques encontramos las orugas de la lagarta de la encina (*Tortrix viridana*) o de la procesionaria del pino (*Thaumetopaea pytiocampa*).

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

En la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos 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:

Cod. UE	Nombre hábitat
1410	Pastizales salinos mediterráneos ( <i>Juncetalia maritimae</i> )
1430	Matorrales halonitrófilos ibéricos ( <i>Pegano-Salsoletae</i> )
1510	Estepas salinas (Limonietalia)
1520	Estepas yesosas ( <i>Gypsophiletalia</i> )
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>
7220	Manantiales petrificantes con formación de tuf ( <i>Cratoneurion</i> )
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
91B0	Fresnedas termófilas de <i>Fraimuns angustifolia</i>
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</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 especies de flora catalogadas:

Nombre científico	Nombre vulgar	Decreto 181/2005
<i>Ferula loscosii</i>		P.E.
<i>Astragalus exscapus</i>		S.A.H.
<i>Petrocoptis montsiciana</i>		V.
<i>Ruppia maritima</i>		V.
<i>Juniperus thurifera</i>	Sabina albar	D.I.E.
<i>Thymus godayanus</i>		D.I.E.
<i>Thymus loscosii</i>	Tomillo sanjuanero	D.I.E.
<i>Ilex aquifolium</i>	Acebo	D.I.E.
<i>Laserpitium nestleri nestleri</i>		D.I.E.
<i>Paeonia officinalis microcarpa</i>	Hierba de Santa Rosa	D.I.E.

Tabla 7: Especies de Flora

P.E: Peligro de extinción  
 S.A.H.: Sensible a la alteración de su hábitat  
 V: Vulnerable  
 D.I.E.: De interés especial

Las especies de fauna incluidas en el mencionado catálogo son:

Nombre científico	Nombre vulgar	Decreto 181/2005
<b>MOLUSCOS</b>		
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Cangrejo autóctono de río	P.E
<b>ANFIBIOS Y PECES</b>		
<i>Chondostroma arcasii</i>	Bermejuela	S.A.H.
<i>Barbatula barbatula</i>	Lobo de río/ Locha	V.
<i>Emys orbicularis</i>	Galápago europeo	V.
<i>Bufo bufo</i>	Sapo común	D.I.E.
<b>AVES</b>		
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Águila-azor perdicera	P.E
<i>Gypaetus barbatus</i>	Quebrantahuesos	P.E.
<i>Chersophilus duponti</i>	Alondra de Dupont	S.A.H
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	S.A.H
<i>Milvus milvus</i>	Milano Real	S.A.H
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	V
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche	V
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga	V
<i>Pterocles orientalis</i>	Ortega	V
<i>Pyrrocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	V
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	D.I.E.
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	D.I.E.
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	D.I.E.
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	D.I.E.
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	D.I.E.
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	D.I.E.
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	D.I.E.
<i>Miliaria calandra</i>	Triguero	D.I.E.
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	D.I.E.
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	D.I.E.
<b>MAMÍFEROS</b>		
<i>Lutra lutra</i>	Nutria	S.A.H.
<i>Myotis blythii</i>	Murciélago ratonero	V.
<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélago mediterráneo de herradura	V.
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	V.
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	V.
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo occidental	D.I.E.
<i>Martes foina</i>	Garduña	D.I.E.
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	D.I.E.
<i>Crocifura russula</i>	Musaraña gris	D.I.E.
<i>Neomys anomalus</i>	Musgaño de Cabrera	D.I.E.
<i>Meles meles</i>	Tejón	D.I.E.
<i>Mustela putorius</i>	Turón	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  
D.I.E.: De interés especial

Toda la comarca, exceptuando la zona norte de los municipios de Ariño y Andorra, 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.

El sur del término de Ejulve forma parte del ámbito de aplicación del Plan de Recuperación del Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), aprobado por el Decreto 45/2003, de 25 de febrero del Gobierno de Aragón, sin que hayan sido detectados puntos de nidificación de la especie, que usa este espacio como área de campeo y en sus desplazamientos.

El objetivo del Plan de Recuperación del Quebrantahuesos en Aragón continúa siendo incrementar el número de ejemplares con el fin de conseguir un núcleo poblacional estable y suficiente en su área de distribución actual, de manera que se favorezca la colonización de los territorios considerados como hábitat potencial de la especie y se garantice la viabilidad demográfica y genética del conjunto de la población.

Además, se encuentra en período de información pública el 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 por un período de un

mes, publicado en BOA de 27/10/2010. Gran parte de la comarca de Andorra-Sierra de Arcos 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.

### 5.3. CATALOGACIÓN DEL ESPACIO

#### Espacios naturales protegidos (incluida la Red Natura 2000)

En la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos no existen Espacios Naturales Protegidos declarados en base a la Ley 6/1998, de 19 de mayo, del Gobierno de Aragón, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón (mapa 11).

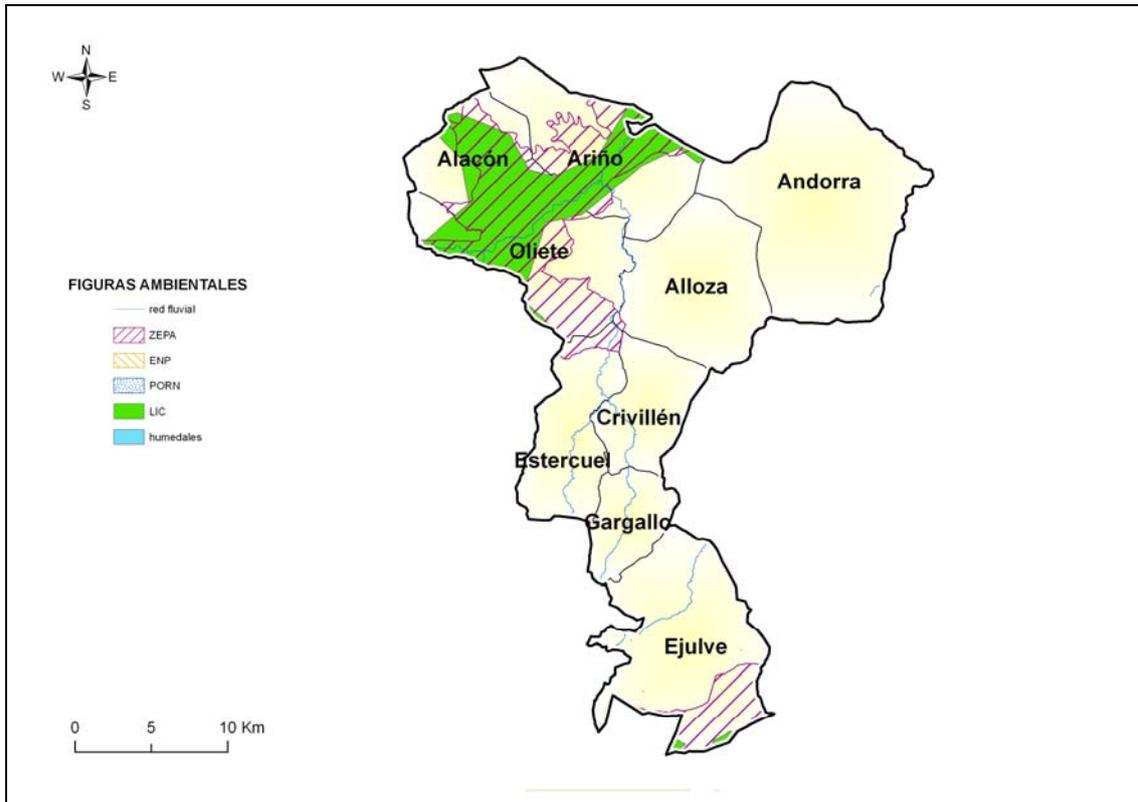
Respecto a la Red Natura 2000 y en base a la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, en la comarca se encuentran los siguientes Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA):

Nombre LIC	Cod. U.E.
Parque Cultural del río Martín	ES2420113
Cueva del Recuenco	ES2420148
Cueva de la Solana	ES2420146
Sima del Polo	ES2420149
Muelas y estrechos del río Guadalope	ES2420124

Tabla 8: LIC

Nombre ZEPA	Cod. U.E.
Desfiladeros del río Martín	ES0000303
Río Guadalope-Maestrazgo	ES0000306

Tabla 9: ZEPA



Mapa 11: Espacios protegidos

COMARCA	RED NATURA (HA)	PORCENTAJE COMARCAL	PORCENTAJE ARAGON
Alto Gállego	40.896,44	30,06	3,01
<b>Andorra-Sierra de Arcos</b>	<b>15.177,19</b>	<b>22,48</b>	<b>1,12</b>
Aranda	13.220,80	23,58	0,97
Bajo Aragón	5.892,99	4,52	0,43
Bajo Aragón-Caspe/Baix Aragó-Casp	48.797,85	48,89	3,59
Bajo Cinca/Baix Cinca	42.316,43	29,78	3,11
Bajo Martín	11.026,78	13,86	0,81
Campo de Belchite	18.925,88	18,13	1,39
Campo de Borja	7.109,72	10,30	0,52
Campo de Cariñena	14.577,52	18,89	1,07
Campo de Daroca	40.830,96	36,53	3,00
Cinca Medio	5.156,41	8,93	0,38
Cinco Villas	27.796,02	9,08	2,04
Comunidad de Calatayud	47.900,77	19,03	3,52
Comunidad de Teruel	46.727,95	16,74	3,44
Cuencas Mineras	35.354,60	25,11	2,60
Gúdar-Javalambre	135.113,31	57,45	9,94
Hoya de Huesca/Plana de Uesca	64.083,14	25,37	4,71
Jiloca	26.528,65	13,73	1,95
La Jacetania	100.284,90	53,98	7,38
La Litera/La Llitera	7.655,48	10,42	0,56
La Ribagorza	80.028,04	32,49	5,89
Los Monegros	68.219,97	24,42	5,02
Maestrazgo	60.737,66	50,42	4,47
Matarraña/Matarranya	15.613,06	16,72	1,15
Ribera Alta del Ebro	5.113,09	12,29	0,38
Ribera Baja del Ebro	46.016,90	46,47	3,38
Sierra de Albarracín	79.492,39	56,23	5,85
Sobrarbe	111.796,75	50,73	8,22
Somontano de Barbastro	30.419,56	26,05	2,24
Tarazona y El Moncayo	8.554,45	18,93	0,63
Valdejalón	16.931,35	18,15	1,25
Zaragoza	81.463,44	36,02	5,99
<b>TOTAL ARAGON</b>	<b>1.359.760,44</b>	<b>28,49</b>	<b>100,00</b>

Tabla 10: Red Natura 2000 por comarcas

El Decreto 204/2010, de 2 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Inventario de Humedales Singulares de Aragón y se establece su régimen de protección, contempla el Humedal de Corta Alloza, en el municipio de Alloza, no incluido en la Red Natura 2000.

La Resolución de 25 de mayo de 2009, de la Directora General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad, por la que se inicia el procedimiento de declaración de varios árboles singulares incluye un ejemplar de pino laricio (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*), el Pino de La Torda, en el monte de la Diputación General de Aragón TE-1022, en el municipio de Ejulve (H30 x=0705593, y=4512264).

#### Dominio público forestal y pecuario

En la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos 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 29,3 km, mientras que la superficie perteneciente a montes públicos o gestionados por el Gobierno de Aragón ocupa 14.189,7 ha, que se distribuyen de la siguiente forma:

- Monte Demanial Catalogado-MUP: 9.790 ha
- Monte Demanial No Catalogado: 53 ha
- Montes Patrimoniales: 1.413 ha
- Montes Privados Particulares: 2.933,7 ha

#### Patrimonio Geológico

En relación a los puntos de interés geológico (PIG), el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, a través de la dirección de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad, está elaborando un inventario de los lugares de interés geológico de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Algunos de los puntos de interés geológico de esta comarca que podrán estar incluidos en dicho inventario son los siguientes:

	Descripción	Municipio
1	Explotaciones de Caolín de Crivillén	Crivillén Gargallo Estercuel
2	Cuenca minera la Val de Ariño	Ariño Andorra Alloza
3	Sima de San Pedro	Oliete
4	Yacimientos de dinosaurios	Ariño Ejulve
5	Cueva del Recuenco	Ejulve
6	Poljes de la Hoya del Pinar y del Llano de Villaseco	Ejulve
7	Pliegues de estratos	Gargallo
8	Barranco de las Estacas	Ariño

Tabla 11: Puntos de Interés Geológico

### 1-Explotaciones de Caolín de Crivillén:

Situadas en los municipios de Crivillén, Gargallo y Estercuel. Los yacimientos e indicios de caolín de la Comunidad Autónoma de Aragón pertenecen a la Cordillera Ibérica, y se encuentran incluidos dentro de los niveles basales del Cretácico Inferior. La formación caulinífera que se explota en la zona de Montalbán-Estercuél-Alcorisa, y cuyo máximo espesor se encuentra en el sector de Crivillén, pertenece a la facies Utrillas, datada como de edad albense. Se trata de una alternancia de arenas y areniscas de colores predominantemente amarillentos y ocreos, con intercalaciones de arcillas y margas.

### 2- Cuenca minera de la Val de Ariño:

La cuenca minera de Ariño-Oliete alberga uno de los yacimientos de carbón más importantes de la región aragonesa. Están distribuidos en una amplia cuenca sedimentaria que contiene los yacimientos nacionales más importantes de hullas sub-bituminosas y lignitos. Las capas de carbón se encuentran a diferentes niveles en la serie estratigráfica. Ésta se ha subdividido en tres grandes grupos que se corresponden con diferentes ambientes sedimentarios. Los primeros depósitos, los más antiguos, se originaron en un ambiente marino litoral que con el tiempo pasó a un ambiente continental, posteriormente se convirtió en una laguna somera y finalmente

se impuso un medio fluvial. Como consecuencia de esta superposición de ambientes en la cuenca, las columnas estratigráficas presentan numerosas variaciones en la vertical y en la horizontal, que respecto a las acumulaciones de carbón, son el resultado de las variaciones en la extensión y distribución de áreas favorables para la acumulación de las primitivas turbas. Las capas de carbón están intercaladas en unos materiales de naturaleza detrítica que, como conjunto, constituyen una formación de un espesor entre 100 y 200 m.

### **3- Sima de San Pedro en Oliete:**

La Sima de San Pedro es una de las dolinas en forma de pozo más espectaculares de España. De paredes verticales y excavada en materiales carbonatados jurásicos, alcanza una gran profundidad de 86 metros y su fondo aparece ocupado por un lago relacionado con el nivel freático del acuífero jurásico regional.

### **4- Yacimientos de dinosaurios en Ariño y Ejulve:**

En Ariño, la importancia del afloramiento de huellas de pisadas de dinosaurios radica en que se trata de las únicas huellas conocidas de edad Barremiense superior (Cretácico inferior) de Aragón, y es uno de los pocos yacimientos paleontológicos de esta edad con restos de dinosaurios.

En el yacimiento de dinosaurios de Ejulve se hallan restos fósiles de dinosaurios de saurópodos, de gran importancia nacional, y carofitas en facies típicamente continentales de la Era Mesozoica, concretamente del Cretácico Inferior, sobre rocas calizas algo arenosas de color ocre-amarillento y lutitas rojizas. Tiene importancia

### **5-Cueva del Recuenco:**

Esta cueva se sitúa en la ladera norte del monte Majalinos. Es una cueva fósil que presenta un desnivel de 55 metros y un recorrido de 83 metros. Destaca por su morfología, ya que es un buen ejemplo de los fenómenos de disolución de las rocas calizas por efecto de las aguas de infiltración, creando paisajes subterráneos de gran belleza y fragilidad. Se sitúa en calizas neocomienses del Cretácico Superior de fácil karstificación. Además, es interesante por ser hábitat de varias especies de murciélagos: murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*), murciélago

grande de herradura (*Rhinolophus ferrum-equinum*) y murciélado pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*).

## **6- Poljes de la Hoya del Pinar y del Llano de Villaseco**

### **7- Pliegues de Estratos:**

Son pliegues de diversas morfologías y de estructuras tectónicas que afectan a materiales arcilloso-margoso-carbonatados del Cretácico Inferior (Albiense); son muy vistosos por las distintas coloraciones de los materiales que los componen.

### **8- Barranco de las Estacas:**

El Barranco de las Estacas es un afloramiento paleontológico que aparece en la parte meridional de la denominada plataforma de Arcos, situado al oeste del municipio de Ariño. Se trata de un barranco tributario del río Martín que afluye por la margen izquierda. La facies es de calizas glauconíticas algo limosas o margosas, alternando con margas y aparecen bivalvos del Jurásico Medio y Superior.

## 6. OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

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

Aspecto ambiental	Principio de sostenibilidad	Criterio ambiental
Atmósfera / Clima	Reducción de emisiones de efecto invernadero y lucha contra el cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducir el consumo de energía emisora de gases de efecto invernadero.</li> <li>- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.</li> <li>- Incorporar técnicas y medidas de eficiencia energética en la producción agrícola, ganadera y en el sector agroindustrial</li> <li>- Promover la producción y uso de energías renovables</li> <li>- Incentivar acciones de protección y fomento de sumideros de CO2</li> </ul>
	Fomento de la capacidad de sumidero de los sistemas rurales	
Agua	Mejora de la calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurar la depuración de las aguas residuales.</li> <li>- Fomentar el uso eficiente del agua e incentivar la recuperación de los costes derivados.</li> <li>- Penalizar la ineficacia y el consumo abusivo.</li> <li>- Garantizar los caudales ecológicos.</li> </ul>
	Mejora de la eficiencia en el uso del agua	
	Promoción del ahorro y la eficiencia	
Sistemas agrarios forestales	Preservación y desarrollo de sistemas agrarios y forestales de gran valor ambiental y de paisajes agrarios y rurales tradicionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitar las nuevas infraestructuras y construcciones en suelos urbanizables.</li> <li>- Limitar las infraestructuras que aumenten la accesibilidad a las áreas naturales frágiles</li> <li>- Contribuir a proteger los suelos frente a la erosión y la contaminación</li> <li>- Priorizar el empleo de materiales reciclados o certificados</li> </ul>
	Fomento de la agricultura ecológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducir la producción de residuos peligrosos.</li> <li>- Promover los sistemas de producción ecológica y de agricultura integrada</li> </ul>
	Aumento de la eficiencia productiva reduciendo el consumo de recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenciar el uso de las Mejores Técnicas disponibles (MTDs) de producción agrícola.</li> <li>- Promover las inversiones que produzcan menos residuos y emisiones, o incentiven el reciclaje la reutilización o el tratamiento</li> </ul>
	Mantenimiento y mejora de las características ambientales de las explotaciones, luchando contra la erosión, la contaminación, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regular el uso de agroquímicos y biocidas, al menos, en las zonas rurales prioritarias</li> <li>- Evitar la ocupación y/o la transformación de ecosistemas particularmente valiosos y contribuir a su conservación y/o restauración</li> <li>- Extender las acciones de sensibilización y educación ambiental</li> <li>- Extender la aplicación del principio de</li> </ul>

Aspecto ambiental	Principio de sostenibilidad	Criterio ambiental
	Uso adecuado de productos agroquímicos	precaución
	Caracterización, conservación y utilización sostenible del patrimonio rural	
Biodiversidad, Geodiversidad ENPs y Red Natura 2000	Mantenimiento y recuperación de la biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover la gestión integrada de los espacios naturales mediante la elaboración de planes de gestión</li> <li>- Contribuir a la protección, conservación y recuperación de los ecosistemas naturales, las masas y los cursos de agua, los espacios, las especies y los lugares de interés geológico.</li> <li>- Evitar la fragmentación de hábitats y los corredores biológicos</li> <li>- Fomentar la conectividad ecológica</li> <li>- Promover la restauración de los ecosistemas degradados, los corredores biológicos y los lugares de interés geológico.</li> <li>- Proteger los elementos geomorfológicos</li> <li>- Reducir el consumo de recursos naturales</li> </ul>
	Protección y mejora de los hábitats y especies de interés comunitario, en zonas Red Natura 2000 y de alto valor natural, y fuera de ellas	
	Conservación de la diversidad biológica y geológica y gestión sostenible de los ecosistemas forestales	
Paisaje	Caracterización y conservación de las unidades paisajísticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteger áreas de alto valor paisajístico.</li> <li>- Promover la integración paisajística de las actuaciones</li> <li>- Preservar los componentes singulares naturales o antropizados del paisaje</li> </ul>
	Reducción de la fragilidad paisajística	
Patrimonio Cultural	Mejora de los elementos patrimoniales singulares	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservar, rehabilitar y acondicionar los elementos patrimoniales</li> <li>- Conservar y rehabilitar edificios de interés cultural</li> <li>- Fomentar la conservación de los usos característicos de las vías pecuarias.</li> </ul>
	Conservación y acondicionamiento de vías pecuarias	
Desarrollo del medio rural	Impulso al desarrollo de la actividad económica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover la implantación de actividades económicas asociadas al medio en el que se desarrollan, de una manera sostenible</li> <li>- Fomentar el desarrollo de infraestructuras y equipamientos respetuosos con el medio ambiente</li> <li>- Incentivar el transporte público entre zonas industrializadas que vertebran el medio rural.</li> <li>- Incentivar el desarrollo de servicios de</li> </ul>
	Incremento de infraestructuras y servicios públicos	

Aspecto ambiental	Principio de sostenibilidad	Criterio ambiental
	Impulso de la eficiencia energética	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.
	Establecimiento de estrategias para la ordenación del territorio	

Tabla 12: 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.
- Planificación de los recursos naturales y conservación de especies y hábitats amenazados
- Atenuar el impacto de las actividades mineras en el medio ambiente
- Gestión sostenible de los recursos forestales
- Educación, interpretación y sensibilización ambiental
- Potenciar el turismo de naturaleza y al aire libre en la comarca

## 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, fragmentación o desaparición del hábitat y modificación y alteración del paisaje derivados de obras relacionadas con la implantación de nuevas superficies de regadío, desarrollo de energías renovables, instalación de infraestructuras de telecomunicaciones, actuaciones sobre las infraestructuras lineales, etc.
- Riesgo de sobreexplotación/contaminación del agua, degradación de las escasas superficies naturales y sus recursos derivadas principalmente de la expansión de las actividades mineras así como de otras actividades productivas en el medio rural.
- Transformación desfavorable del hábitat por el abandono y la transformación de las zonas rurales.
- Progresiva ocupación del suelo, sobreexplotación, contaminación de recursos hídricos y degradación del hábitat por expansión de la urbanización en las zonas 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.

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: Promoción del turismo rural

- Acción: Dinamización turística de la Comarca

*Se realizarán actividades de dinamización turística como edición de material divulgativo, asistencia a ferias, campañas de promoción...*

*Esta acción mejorará la calidad turística, por lo que revertirá positivamente en el desarrollo de la comarca y en su población. No tendrá efectos negativos sobre la Red Natura 2000.*

##### Actuación: Refuerzo integral del sistema de producción de bienes y servicios estratégicos para la economía de la zona rural

- Acción: Marca de Calidad Territorial

*La acción consistirá en la implementación de una marca de calidad territorial europea para los sectores estratégicos de la Comarca (agroalimentario, turístico...): apoyo al ente gestor del proyecto, asistencia técnica para la implantación de la marca de calidad en pymes, ayudas a pymes para la adaptación de procesos productivos a la marca, acciones de promoción y comercialización conjunta.*

*Esta acción supondrá una mejora social por la mejora en los sectores estratégicos de la comarca. No se prevén efectos negativos sobre el resto de aspectos medioambientales ni sobre elementos de la Red Natura 2000.*

- **Acción:** Construcción de 5 naves agrícolas de uso común

*Consiste en la construcción de 5 naves de uso común, en 5 localizaciones estratégicas de la comarca, en concreto en los municipios de Alloza, Alacón, Andorra, Oliete y Ejulve, con una superficie aproximada de 500 m<sup>2</sup> cada una.*

*La ubicación definitiva, aunque se determinará en función de la mejor optimización de las rutas y en función de los agricultores implicados, no se localizará sobre ningún elemento de la Red Natura 2000 y se intentará que estén lo más cerca posible de los núcleos urbanos, evitando ocupar espacios de interés ambiental. De esta forma, no será necesario que los proyectos superen ningún trámite de evaluación de impacto ambiental.*

*Se prevén afecciones a la atmósfera y al clima, en función de los movimientos de tierras, sobre las aguas, tanto por su uso como por el incremento de vertidos, así como afecciones sobre la geodiversidad, biodiversidad y el paisaje, por el incremento de la presencia humana e intrusión de elementos artificiales.*

*Por otro lado, la construcción de las naves tendrá un efecto positivo puesto que favorecerá la creación de empleo.*

- **Acción:** Equipamiento de almazara

*Se trata del equipamiento de una almazara en Oliete para dar servicio a las localidades de Alacón, Oliete y Ariño.*

*Únicamente se prevén efectos positivos sobre el desarrollo del medio rural, contribuyendo al aumento de competitividad, a la generación de riqueza y a la mejora/creación de puestos de trabajo. No se producirán afecciones al medio natural ni a elementos de la Red Natura 2000*

## ARTÍCULO 22. CREACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EMPLEO

Actuación: Apoyo a las corporaciones locales para la creación de nuevos espacios productivos.

- **Acción:** Acondicionamiento de terreno y dotación de servicios en suelo industrial para futura planta de biomasa en Ejulve

*Se realizarán las obras para dotar de las infraestructuras básicas a las parcelas 586 y 703 del polígono 1 del término municipal de Ejulve, para la instalación de una planta de biomasa para generación termoeléctrica de 2 MW: terrenos, cerramientos, acometidas de agua, electricidad, accesos y obra civil (movimientos de tierras y losas para la implantación de instalaciones).*

*Por un lado, la ubicación de las parcelas elegidas está fuera de elementos de la Red Natura 2000 por lo que no se prevén afecciones a este medio y no será necesario superar ningún trámite de evaluación de impacto ambiental, ya que la potencia generada será menor de 50 MW. No obstante, se producirán efectos negativos sobre el subsistema físico-natural ya que las parcelas elegidas para este acondicionamiento no son de carácter agrícola, de forma que se eliminará vegetación natural. También se producirán otros efectos por la previsión de movimientos de tierras, por la introducción en el paisaje de elementos artificiales y por las necesidades posteriores de mantenimiento de las plantas.*

*Por otro lado, a la larga, se contribuirá a la reducción del consumo de energía emisora de gases efecto invernadero, a la lucha contra el cambio climático y al incremento de la eficiencia energética, además de repercutir positivamente sobre la población y la atmosfera.*

#### Actuación: Información y formación profesional ocupaciones y continua de los trabajadores.

- **Acción: Plan de Formación y Sensibilización Ambiental**

*Se trata de un Plan de Formación del Centro de Estudios Ambientales ITACA (formación para el empleo y educación ambiental) en el que las líneas formativas serán: restauración paisajística, agricultura, forestal, puesta en valor del patrimonio natural comarcal, energías renovables, animación y educación ambiental. Las líneas se corresponden con carencias formativas detectadas en el territorio y que se consideran prioritarias para el desarrollo sostenible del territorio y complementarias con otra formación impartida por los sindicatos y otras entidades (educación de adultos, Cámara de Comercio...). No hay ninguna entidad en el territorio que esté ofreciendo formación ambiental vinculada al mercado laboral. Se estudiará cada año el Programa Anual de Trabajo del Sistema Nacional de Empleo para que no existan coincidencias.*

*El CEA Ítaca depende del Patronato de Cultura del Ayuntamiento de Andorra donde se darán las clases presenciales, aunque el resto de actividades como visitas, salidas y prácticas serán de ámbito comarcal.*

*Se prevén efectos positivos al proporcionarse una formación adecuada en el mantenimiento y defensa del medio natural, lo que repercutirá de manera positiva tanto en el subsistema social como en el natural. No se produce ninguna afección a elementos de la Red Natura 2000.*

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

### **ARTÍCULO 23. INFRAESTRUCTURAS, EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS BÁSICOS**

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

- **Acción:** Prestación de servicios para acondicionamiento de caminos y su conversión en infraestructuras útiles para la prevención de incendios.

*Esta acción viene justificada por la existencia de una red de caminos abandonada con un peligro muy alto de sufrir incendios forestales.*

*En función de la ubicación de estos caminos, época del año en que se produjeran las obras y acciones que fueran necesarias para mejorarlos, el impacto podría ser negativo sobre ciertos elementos del medio físico, natural y paisajístico de la Comarca. Se prevén 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 los caminos de actuación, contemplar la necesidad de superar el trámite de evaluación de impacto 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 y la actuación se centrará en una mejora de los caminos actuales, no se abrirán nuevos viales salvo excepciones justificadas.*

*También son posibles afecciones a otros elementos patrimoniales como vías pecuarias o al patrimonio arqueológico y paleontológico de la comarca, en función de los caminos sobre los que se actúe, por lo que se establecerán medidas preventivas.*

*Por otra parte se prevén efectos positivos el medio ambiente al favorecerse la prevención de incendios lo que repercutirá en una mejor conservación del medio*

*natural y por tanto en la calidad de vida de la población y un reclamo para el turismo ya que se verán mejoradas las infraestructuras de la Comarca.*

#### Actuación: Gestión de residuos urbanos

- **Acción: Planta de triaje en vertedero supra comarcal de Alcañiz**  
*Se pretende cumplir con la normativa en materia de residuos, mejorando en la valorización de los residuos generados y preparar el vertedero de cara a la implantación de nuevos sistemas de recogida (selectiva orgánica), mejorando ambientalmente la gestión de los residuos.*  
*Se prevén efectos positivos al contribuirse a la recuperación/reciclaje de residuos lo que afectaría positivamente a todo el subsistema físico-natural y repercutiría en una mejora del medio rural.*  
*La construcción de la planta podría producir efectos negativos en el medio natural tanto por su ubicación, como por la ejecución de las obras y el mantenimiento de las instalaciones. No obstante, no se ubicará sobre ningún elemento de la Red Natura 2000 ya que el emplazamiento será en superficie agrícola o con escaso interés ambiental, además de que los suelos a urbanizar dispondrán de la calificación urbanística adecuada.*
  
- **Acción: Recuperación de escombreras.**  
*Con esta acción se pretende recuperar espacios degradados localizados en la Comarca como escombreras de residuos o antiguas minas abandonadas. La selección de estas escombreras se realizará en base a un estudio justificativo basado en el inventario de áreas degradadas de la Comarca*  
*La recuperación de escombreras tendrá aspectos positivos al evitar puntos de vertidos ilegales que repercuten negativamente en los ecosistemas y en el paisaje. No se prevé ninguna afección medioambiental negativa sobre espacios de la Red Natura 2000.*

## ARTÍCULO 24 ENERGÍAS RENOVABLES

#### Actuación: Apoyo a la implantación de instalaciones de generación de energías renovables de iniciativa local.

- **Acción: Instalación de placas solares fotovoltaicas en los municipios de la comarca de menos de 5.000 habitantes.**

*Se realizará en todos los municipios de la Comarca, excepto en Andorra (por tener más de 5.000 habitantes). Cada ayuntamiento determinará la localización de la instalación, según criterios técnicos y un estudio previo.*

*No obstante, no se ubicarán sobre espacios de la Red Natura 2000, por lo que no se producirán afecciones y no tendrá que superarse ningún trámite de evaluación de impacto ambiental de acuerdo a la Ley 7/2006, de Protección Ambiental de Aragón. Sólo se producirá un impacto paisajístico.*

*Los efectos son positivos sobre la atmosfera y la población, al contribuir a la reducción de consumo de energía emisora de gases de efecto invernadero.*

Actuación: Apoyo al consumo de energías renovables para autoconsumo.

- **Acción:** Instalación de placas solares fotovoltaicas en edificio público de Andorra para autoconsumo

*La acción consiste en la instalación FV Red de hasta 10kWn en la cubierta de un edificio público, por lo que al realizarse dentro del núcleo urbano no se producirán afecciones sobre el medio natural ni sobre elementos de la Red Natura 2000. Tampoco se tendrá que someter a evaluación de impacto ambiental. Los efectos sólo serán positivos, sobre la atmósfera y sobre la población, al contribuir a la reducción de consumo y a la lucha contra el cambio climático.*

- **Acción:** Línea de subvenciones para el uso de energías renovables de autoconsumo en explotaciones agroganaderas

*Son una línea de subvenciones destinadas a que los titulares de explotaciones ganaderas puedan instalar equipos de energías renovables (termosolar, fotovoltaica o eólica) en sus explotaciones con fines de autoconsumo (no conectadas a red).*

*La ubicación de estos elementos de producción energética y sus líneas de evacuación no se localizarán en zonas sensibles medioambientales ni sobre elementos de la Red Natura 2000 por lo que no se producirán afecciones.*

*Tan sólo, en el caso de que la instalación de un parque eólico esté situado a menos de 2 km. de otro existente, se tendría que someter a evaluación de impacto ambiental, al incluirse dentro del Grupo 3 del Anexo II de la Ley 7/2006, de Protección Ambiental de Aragón.*

*El único efecto negativo se limita al paisajístico por la alteración al introducir elementos artificiales y sobre la biodiversidad en función de la ubicación de las*

*instalaciones, en el caso de los impactos que generan los parques eólicos sobre la avifauna.*

*El resto de efectos son positivos tanto sobre la atmosfera, la biodiversidad y sobre la población, al contribuir a la reducción de consumo de energía emisora de gases de efecto invernadero.*

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

#### **ARTÍCULO 27. SEGURIDAD CIUDADANA**

##### Actuación: Servicios de apoyo a mujeres víctimas de violencia de género

- **Acción:** Elaboración del Plan de Igualdad Comarcal y acciones de concienciación empresarial

*Esta actuación incluye dos actividades: por un lado, la elaboración de un Plan de Igualdad de la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos y, por otro lado, la realización de jornadas, cursos de formación, asesorías, subvenciones...dirigidas a empresas comarcales acerca de los Planes de Igualdad y el Distintivo Empresarial en materia de igualdad.*

*No se prevén efectos negativos sobre los subsistemas físico y natural, tampoco sobre espacios de la Red Natura 2000. La realización de estas acciones supondrá una mejora en el desarrollo al mejorarse las oportunidades y aprovecharse el potencial y las capacidades de toda la población.*

#### **ARTÍCULO 28. EDUCACIÓN**

##### Actuación: Cooperación con las corporaciones locales en materia de educación y deporte

- **Acción:** Dotación de equipamiento para guarderías o escuelas infantiles de iniciativa municipal

*Se pretende equipar las escuelas infantiles o guarderías que se puedan poner en marcha en alguno de los municipios de la Comarca, que en estos momentos sólo cuenta con una instalación en Andorra: mobiliario, equipamiento básico, material didáctico...En principio, se ubicarían dentro de los núcleos urbanos de Alloza y Ariño (aunque puede surgir alguna otra iniciativa que atender) por lo que no se producirán afecciones medioambientales ni sobre Red Natura 2000.*

*La realización de estas acciones supondrá una mejora en la calidad de vida y el bienestar social, así como en el desarrollo rural de la zona.*

## ARTÍCULO 29. CULTURA

### Actuación: Recuperación y promoción del patrimonio cultural y difusión de la cultura.

- **Acción: Construcción del Centro Comarcal Joven**  
*Se redactará el proyecto de demolición del antiguo matadero municipal, urbanización y construcción del Centro Joven Comarcal (con una superficie aproximada de 500 m<sup>2</sup>). La localización será en el solar que quede tras la demolición del antiguo matadero municipal de Andorra, por lo que no se prevén efectos graves sobre el medio natural al ubicarse dentro del casco urbano, de esta forma tampoco se producirán afecciones a la Red Natura 2000. La aplicación de esta acción tendrá efectos positivos sobre la población y el patrimonio al fomentarse iniciativas culturales dirigidas a la población joven.*

### Actuación: Apoyo a equipamientos y actuaciones culturales municipales con proyección comarcal.

- **Acción: Recuperación, puesta en valor y musealización del patrimonio minero: Parque Minero MWINAS.**  
*Se quiere fomentar el turismo de la comarca como sector estratégico a través de una puesta en valor del patrimonio minero: recuperación edificios, musealización, difusión y promoción del Parque Minero MWINAS...  
El Parque Minero MWINAS se localiza en Pozo de San Juan (Andorra) y en terrenos restaurados en la Val de Ariño (Alloza, Andorra). No se prevén afecciones al medio natural ni a elementos de Red Natura 2000 al ubicarse fuera de estos espacios. Sin embargo, se repercutirá positivamente sobre el patrimonio cultural, fomentando su conservación y fomentando el ocio y la difusión de la cultura, lo que supondrá una mejora sobre la población y sobre el desarrollo turístico.*

## ARTÍCULO 32. PROTECCIÓN SOCIAL

### Actuación: Mejora de las estructuras para la protección social en el medio rural.

- **Acción: Ampliación de residencia para personas con discapacidad con necesidades de apoyo medio y ligero.**

*Existe un centro residencial para personas con discapacidad intelectual en Andorra, que necesita ser ampliado dada la demanda que existe de este servicio. Dicho centro se localiza en un edificio de titularidad municipal, aunque está gestionado por la Agrupación Turolense de Asociaciones de Personas con Discapacidad Intelectual. La actuación sólo consistirá en su reforma y en la adecuación de nuevos espacios, por lo que no se producirán afecciones al medio natural ni a espacios de la Red Natura 2000.*

*Estas acciones repercutirán positivamente sobre la población por contribuir a la mejora de los servicios disponibles, mejorándose especialmente la calidad de vida de las personas con discapacidad.*

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

##### **ARTÍCULO 19. PLANIFICACIÓN AMBIENTAL**

###### Actuación: Elaboración de planes de gestión para los espacios de la Red Natura 2000

- **Acción:** Redacción de planes de gestión de la totalidad de la superficie Red Natura 2000 de la Comarca

*Con esta acción se pretende lograr un alto nivel de calidad ambiental en el medio rural, previniendo el deterioro del patrimonio natural, del paisaje y de la biodiversidad, 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.*

*Se trata de que todos los espacios de la red incluidos en las zonas rurales de aplicación del programa dispongan de un plan de gestión aprobado o instrumentos de planificación equivalentes a los fines del artículo 45.1 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*

*Esta acción tendrá efectos positivos sobre el medio ambiente ya que el principal objetivo es obtener una adecuada planificación, ordenación y conservación de los espacios naturales. No se contempla ningún efecto negativo sobre estos espacios.*

##### **ARTÍCULO 21. CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES**

###### Actuación: Conservación de los espacios protegidos, de los hábitats, y de la diversidad biológica y geológica.

- *Acción: Recuperación ambiental del entorno del molino bajo de Gargallo*  
*El Ayuntamiento de Gargallo cuenta con un ambicioso proyecto de recuperación de un entorno y varios edificios, del cual esta actuación es sólo una parte. Concretamente, se trata de la recuperación del entorno del molino bajo, que pretende ser un futuro albergue, pero que tiene un entorno especialmente degradado por ser una antigua escombrera de una explotación minera que no se restauró. En esta zona se pretende acondicionar un área de acampada, zonas de juego, plantaciones de árboles, recuperación de las riberas del río Escuriza en ese tramo.*

*La acción va encaminada a la conservación y recuperación de espacios de interés ambiental orientada a su vez a la mejora estética de un entorno donde se espera afluencia de público tras la construcción del albergue lo que revierte en una mejora para la población y en un atractivo turístico.*

*Esta recuperación ambiental no afecta a elementos de la Red Natura 2000 y conlleva una mejora en términos generales sobre el medio natural, si bien, deberán observarse medidas preventivas durante la ejecución de la acción sobre todo para proteger la biodiversidad, más en un medio sensible. Se evitará afectar innecesariamente a espacios de interés natural, todas las áreas afectadas serán restauradas y se priorizará la recuperación ambiental con especies propias de la zona.*

*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.*

- *Acción: Recuperación ambiental del Barranco La Muela (Alacón-Oliete).*  
*Se pretende lograr la recuperación ambiental de un entorno con un gran valor ecológico, situado entre los términos municipales de Alacón y Oliete. La actuación incluye la redacción del proyecto*

*La acción va encaminada a la conservación y recuperación de espacios de interés ambiental orientada a su vez a la mejora estética de un entorno de interés natural (adecuación miradores, áreas descanso, sendas...), lo que revierte en una mejora para la población, en general.*

*No obstante, este espacio se encuentra incluido dentro de la Red Natura 2000, en concreto dentro del LIC "Parque Cultural del Río Martín" y de la ZEPA*

*“Desfiladeros del río Martín”, por lo que se producirán efectos sobre este medio. Deberán tenerse en cuenta medidas preventivas durante la ejecución de la acción, sobre todo para la proteger la biodiversidad en un medio tan sensible. Se evitará afectar innecesariamente a espacios de interés natural, todas las áreas afectadas serán objeto de restauración y se priorizará la recuperación ambiental con especies propias de la zona. No se afectará negativamente a la continuidad ecológica del cauce ni se dañará o desnaturalizarán paisajes geológicos erosivos notables. No obstante, no es necesario superar ningún trámite de evaluación de impacto ambiental*

- **Acción:** Proyecto de recuperación ambiental del río Escuriza  
*Se redactará un plan que recoja las actuaciones necesarias para la adecuación de este río: restauración de riberas, mejora de barrancos, obras de restauración hidrológico-forestal.*

*El río Escuriza nace en Gargallo, pasa por los municipios de Crivillén, Estercuel, Alloza y desemboca en el río Martín en el término de Ariño. En este trayecto atraviesa en dos puntos espacios de la Red Natura 2000, en concreto el LIC “Parque Cultural del Río Martín” y la ZEPA “Desfiladeros del río Martín” por lo que se tendrán que tener en cuenta una serie de medidas para que no se produzcan afecciones en estos tramos. Se extremarán las medidas para evitar daños al río por las obras necesarias, evitando afectar a la dinámica natural del río. No se afectará negativamente a la continuidad ecológica de los cauces, ni se dañará o desnaturalizarán paisajes geológicos erosivos notables. No obstante, no es necesario superar ningún trámite de evaluación de impacto ambiental.*

*Por otro lado, la acción va encaminada a la conservación y recuperación de espacios de interés ambiental orientada a su vez a la mejora estética de un entorno de interés natural, lo que revierte en una mejora para la población, en general.*

- **Acción:** Recuperación ambiental de un tramo del río Escuriza  
*Basándose en el trabajo de planificación de la actuación anterior y contando con un proceso participativo, se determinará un tramo a recuperar del río Escuriza que, a modo de experiencia innovadora, se recupere y se ponga en valor siguiendo criterios estrictamente medioambientales. El tramo concreto se*

*decidirá a la vista del proyecto de recuperación ambiental y el interés y la participación ciudadana.*

*De la misma forma que en el caso anterior, si el tramo a restaurar se localizara dentro de Red Natura 2000 habría que tener en cuenta las mismas medidas que se han dispuesto y tampoco es necesario superar ningún trámite de evaluación de impacto ambiental. Los efectos positivos son los mismos, conservación y recuperación de espacios de interés ambiental orientada a la mejora estética de un entorno de interés natural, lo que revierte en una mejora para la población y en un reclamo para el turismo*

Actuación: Gestión sostenible de los recursos forestales, cinegéticos o piscícolas.

- *Acción: 5 puntos de agua en el monte de estructura de hormigón. Se construirán 5 puntos de agua de estructura de hormigón, dotados con abrevadero, en 5 puntos estratégicos del territorio de cara a su uso para la extinción de incendios forestales. En un principio se ha considerado que deben disponerse en Alacón, Crivillén, Ejulve y Ariño (en alguno de los municipios se localizarán dos puntos) aunque su localización definitiva se fijará con los técnicos del Dpto. Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, encargados de la gestión forestal en el territorio. No obstante, se garantiza que no se ubicarán en espacios de la Red Natura 2000, por lo que no se prevén afecciones, ya que además serán emplazados en superficies agrícolas o zonas carentes de valor ambiental. Se extremarán las buenas prácticas ambientales. De todas formas, la construcción de estos elementos deberá observar medidas preventivas durante la ejecución de la acción encaminadas sobre todo a proteger la biodiversidad, más en un medio sensible, y encaminadas a la protección del paisaje puesto que pueden contribuir a aportar elementos artificiales en un paisaje rural dominado por la naturalidad. De su aplicación también se derivan efectos positivos sobre la Biodiversidad puesto que se incrementa la disposición de puntos de agua para la fauna, dirigidos sobre todo a las especies cinegéticas, lo que va en favor de una actividad de deportiva como la caza.*

- Acción: Plan de reforestación: estudios y actuaciones

*Se realizarán estudios, obras y actuaciones dirigidas a la protección, gestión y ordenación de los paisajes de las zonas rurales, especialmente del sector forestal. Se han previsto trabajos en el Monte San Macario (Andorra), en las zonas incendiadas en Ejulve y Alloza en julio de 2009 y en Montes de Utilidad Pública del resto de municipios (zonas especialmente vulnerables a los incendios forestales)*

*Alguna de estas superficies puede incluirse dentro de Red Natura 2000 pero al ser una acción encaminada a la recuperación de estos espacios, no tendrán que someterse a evaluación de impacto ambiental y no se producirán afecciones negativas. No obstante, deberán tenerse en cuenta una serie de medidas como la reforestación con especies autóctonas, evitando la afección a especies sensibles y evitando el uso de maquinaria inadecuada. Las acciones se planificarán teniendo en cuenta las especies sensibles que ocupan los lugares de intervención, para evitar periodos reproductivos y alteraciones de grandes extensiones en hábitats sensibles y de interés. Por otra parte, deberá tenerse en consideración la sensibilidad a la erosión de las áreas quemadas a la hora de diseñar y ejecutar los trabajos de recuperación. Deberán tenerse en cuenta también las medidas establecidas para la restauración de zonas incendiadas, dispuestas en el Título VI de la Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón.*

*Esta medida está dirigida a la mejora del medio natural muy dañado por los recientes incendios y de manera indirecta al desarrollo de la comarca, por la puesta en valor que supone la recuperación y protección de los valores naturales que la integran.*

#### Actuación: Educación, interpretación y sensibilización ambiental

- Acción: Observatorio de avifauna en carrascal Gargallo-Crivillén.

*Se construirá un mirador de avifauna en una localización estratégica en el carrascal situado entre Gargallo y Crivillén.*

*Esta medida está encaminada a la mejora del medio natural y de manera indirecta al desarrollo de la comarca por la puesta en valor que supone la protección y difusión de los valores naturales que la integran y por el atractivo para los visitantes que puede suponer la creación de infraestructuras que faciliten el acceso a estos valores. No se producen impactos sobre Red Natura*

*2000 y no se tiene que superar ningún trámite de evaluación de impacto ambiental.*

*Los efectos negativos vienen determinados por la introducción de elementos externos en el paisaje y el incremento de visitantes a la zona, que pueden afectar negativamente a la biodiversidad, por lo que deberán observarse medidas preventivas en el diseño y en la construcción del observatorio, encaminadas a evitar afectar a hábitats sensibles, periodos reproductivos, etc.*

- **Acción:** Redacción del proyecto de la Ruta Verde del Río Martín.

*Se trata de un proyecto de ámbito supracomarcal recogido por las Comarcas del Bajo Martín, Cuencas Mineras y Andorra-Sierra de Arcos. Consta de la redacción del Plan Director de esta Ruta Verde que incluirá el diseño de la marca e imagen corporativa, la descripción de la ruta y un estado de la cuestión así como un estudio de necesidades de actuación, un plan de señalización complementaria y un plan estratégico de gestión y comercialización.*

*La acción va encaminada a la conservación y recuperación de espacios de interés ambiental orientada a su vez a la mejora estética de un entorno de interés natural, lo que revierte en una mejora para la población, en general. No obstante, dicho proyecto tendrá que tener en cuenta una serie de medidas dirigidas a la no afección a espacios sensibles y especies protegidas de la Red Natura 2000 por donde transcurre el Río Martín.*

## **ACTUACIONES DE RESERVA PARA EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE**

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

#### **ARTÍCULO 20. DIVERSIFICACIÓN ECONÓMICA**

**Actuación: Dotación y mejora de infraestructuras, equipamientos y activos para el turismo rural.**

- **Acción:** Enlace de senderos PR y GR en Gargallo (zona del Ecuriza).

*El enlace entre ambos senderos va a permitir diversificar las rutas de senderismo de forma que se mejorará la oferta de turismo de naturaleza de la comarca, lo que, de manera indirecta, contribuirá al desarrollo de la comarca por la puesta en valor que supone la difusión de los valores naturales que la*

*integran y el atractivo para los visitantes que puede suponer la creación de infraestructuras que faciliten el acceso a estos valores.*

*Los efectos negativos vienen determinados por la introducción de elementos externos en el paisaje y el incremento de visitantes a la zona, que pueden afectar negativamente a la biodiversidad, por lo que deberán observarse medidas preventivas en el diseño del trazado y en la construcción del sendero de enlace, encaminadas a evitar afectar a hábitats sensibles, periodos reproductivos, etc. El municipio de Gargallo no tiene ningún espacio incluido dentro de la Red Natura 2000, por lo que no se van a producir afecciones sobre estos espacios. No se debe someter a evaluación de impacto ambiental*

- *Acción: Acondicionamiento y señalización de senderos en el término municipal de Ejulve, incluyendo Espacio de Interpretación “Masía de los Barrancos”. Refugio de cazadores.*

*La señalización de los elementos relevantes así como la habilitación de un centro de interpretación va a permitir diversificar la oferta de turismo de naturaleza de la comarca y facilitar los servicios disponibles para los visitantes, lo que contribuirá al desarrollo de la comarca por la puesta en valor que supone la difusión de los valores naturales que la integran.*

*Los movimientos de tierras para los acondicionamientos de superficies, la afección a la vegetación natural cercana a los caminos que se pretenden rehabilitar, la proximidad a la zona natural del río, y la inclusión de elementos artificiales pueden provocar afecciones negativas en el subsistema físico-natural durante las labores de construcción y mejora de las infraestructuras señaladas. Si los senderos se localizaran dentro de espacios de la Red Natura 2000 (Ejulve tiene parte de su municipio dentro de la ZEPA “Río Guadalope-Maestrazgo” y del LIC “Muelas y Estrechos del río Guadalope”) se deberán cumplir una serie de medidas para garantizar que no se producen afecciones a estos espacios, evitando producir afecciones a los hábitats y molestias a la fauna durante la época de reproducción. Todas las áreas afectadas serán restauradas con especies autóctonas de la zona.*

*Lo mismo para el acondicionamiento del Espacio de Interpretación “Masía de los Barrancos”, incluido dentro de la ZEPA “Río Guadalope-Maestrazgo”.*

*No será necesario superar ningún trámite de evaluación de impacto ambiental.*

*También son posibles afecciones a otros elementos patrimoniales como vías pecuarias o al patrimonio arqueológico y paleontológico de la comarca, en*

*función de los caminos sobre los que se actúe, por lo que se establecerán medidas preventivas.*

Actuación: Refuerzo integral del sistema de producción de bienes y servicios estratégicos para la economía de la zona rural.

- Acción: Equipamiento para centro especial de empleo.  
*La dotación de mejoras en las instalaciones públicas que permitan dar mejores servicios a la población repercutirá positivamente en el desarrollo de la comarca, más si estos están encaminados a facilitar el acceso a formación y a fomentar el empleo. No se producirán afecciones medioambientales a espacios de la Red Natura 2000, ya que la ubicación del centro se localiza dentro del núcleo urbano de Andorra.*
- Acción: Mejora de la cualificación de los profesionales del sector agrario para la gestión de sus explotaciones.  
*La inversión en la mejora de la cualificación de los profesionales del sector agrario repercutirá favorablemente en uno de los sectores productivos de mayor peso, facilitando la innovación tecnológica, la diversificación de actividades y el acceso a este sector de población joven y formada. No se contemplan afecciones a elementos de la Red Natura 2000.*
- Acción: Plan de promoción del sector agroalimentario de la Comarca.  
*La inversión en la promoción del sector agroalimentario repercutirá favorablemente en uno de los sectores productivos de mayor peso y permitiendo la innovación tecnológica, la diversificación de actividades y el acceso a este sector de población joven y formada. No se contemplan afecciones a elementos de la Red Natura 2000.*

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

### **ARTÍCULO 25. AGUA**

Actuación: Ahorro de agua, mejora de la eficiencia de adaptación al cambio climático de regadíos.

- Acción: Modernización de los regadíos existentes.

*Su aplicación tendrá efectos positivos ya que se rentabilizará el uso del agua a través de una mejora en la red de acequias para evitar pérdidas de agua. Además, la modernización de los sistemas de riego permite la diversificación de las actividades agrícolas y la mejora en la calidad de vida de los agricultores, lo que además de una mejora a nivel de desarrollo económico supone una mejora a nivel social.*

*En función de las zonas que se fueran a modernizar se pueden producir afecciones a espacios de la Red Natura 2000, por lo que habrá que tener en cuenta una serie de medidas para garantizar su conservación, evitando la afección a hábitats sensibles y molestias a la fauna durante la época de reproducción. Por otro lado se puede producir un impacto paisajístico por la intrusión de elementos artificiales como balsas.*

*En ningún caso la modernización de regadíos tendrá que someterse al trámite de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo a la Ley 7/2006 de Protección Ambiental.*

## ARTÍCULO 26. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Actuación: Construcción de emplazamientos para mejorar la cobertura de comunicaciones en zonas con dificultades específicas.

- **Acción:** Mejora y consolidación de la cobertura de telefonía móvil en el Espacio de Interpretación del Territorio “Masías de Ejulve”

*Esta actuación repercutirá positivamente sobre la población que se beneficiará de la mejora en el servicio prestado. No obstante, esta acción puede suponer efectos negativos sobre el suelo y la vegetación, por la superficie necesaria para las nuevas instalaciones, y sobre el paisaje por la pérdida de naturalidad e impacto visual que pueden generar los emplazamientos de telecomunicaciones, en función de la localización finalmente seleccionada.*

*El Espacio de Interpretación se encuentra dentro de la ZEPA “Río Guadalope-Maestrazgo” por lo que se garantiza el cumplimiento de todas las medidas que se propongan para evitar afecciones a este espacio de la Red Natura 2000. No se deberán producir afecciones a hábitats sensibles ni a especies protegidas, restaurando todas las zonas afectadas. El proyecto no se tendrá que someter a evaluación de impacto ambiental.*

### Eje 3: Servicios y bienestar social

#### ARTÍCULO 28. EDUCACIÓN

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

- Acción: Obras de mejora y acondicionamiento de los centros educativos de la Comarca.

*Esta actuación repercutirá positivamente sobre la población que se beneficiará de las mejoras en los servicios públicos prestados. Estos centros se ubican dentro de los núcleos urbanos por lo que no se producirán afecciones al medio natural ni a elementos de la Red Natura 2000.*

#### ARTÍCULO 29. CULTURA

Actuación: Apoyo a equipamientos y actuaciones culturales municipales con proyección comarca.

- Acción: Recuperación de las calderas de Gargallo: Rehabilitación del Molino Alto como recurso turístico y didáctico

*Esta medida está encaminada a la mejora de la oferta turística y al desarrollo de la comarca por la puesta en valor que supone la protección y difusión de los valores naturales y patrimoniales que la integran y por el atractivo para los visitantes que puede suponer la creación de infraestructuras que faciliten el acceso a estos valores.*

*Los efectos negativos vienen determinados por la introducción de elementos artificiales en el paisaje y el incremento de visitantes a la zona, que pueden afectar negativamente a la biodiversidad, por lo que deberán observarse medidas preventivas en el diseño y en la construcción de las labores de recuperación y rehabilitación, encaminadas a evitar afectar a hábitats sensibles, periodos reproductivos de especies catalogadas, etc. e incorporarlos a la oferta turística con las debidas precauciones. No se producen afecciones a ningún elemento de la Red Natura 2000 que no está presente en este municipio. Tampoco se tiene que someter a ningún trámite de evaluación de impacto ambiental.*

- Acción: Recuperación de las calderas de Gargallo: Rehabilitación del Molino Bajo y reconversión en albergue juvenil.

*Esta medida está encaminada a la mejora de la oferta turística y al desarrollo de la comarca por la puesta en valor que supone la protección y difusión de los valores naturales y patrimoniales que la integran y por el atractivo para los visitantes que puede suponer la creación de infraestructuras que faciliten el acceso a estos valores.*

*Los efectos negativos vienen determinados por la introducción de elementos artificiales en el paisaje y el incremento de visitantes a la zona, que pueden afectar negativamente a la biodiversidad, por lo que deberán observarse medidas preventivas en el diseño y en la construcción de las labores de recuperación y rehabilitación, encaminadas a evitar afectar a hábitats sensibles, periodos reproductivos de especies catalogadas, etc. e incorporarlos a la oferta turística con las debidas precauciones. No se producen afecciones a ningún elemento de la Red Natura 2000 que no está presente en este municipio. Tampoco se tiene que someter a ningún trámite de evaluación de impacto ambiental.*

#### Actuación: Recuperación y promoción del patrimonio cultural y difusión de la cultura.

- Acción: Consolidación y recuperación de Masía Galán del Espacio de Interpretación del Territorio “Masías de Ejulve”.

*Esta medida está encaminada a la mejora de la oferta turística y al desarrollo de la comarca por la puesta en valor que supone la protección y difusión de los valores naturales y patrimoniales que la integran y por el atractivo para los visitantes que puede suponer la creación de infraestructuras que faciliten el acceso a estos valores.*

*Los efectos negativos vienen determinados por la introducción de elementos artificiales en el paisaje y el incremento de visitantes a la zona, que pueden afectar negativamente a la biodiversidad, por lo que deberán observarse medidas preventivas en el diseño y en la construcción de las labores de recuperación y consolidación, encaminadas a evitar afectar a hábitats sensibles, periodos reproductivos de especies catalogadas, etc. e incorporarlos a la oferta turística con las debidas precauciones. Las “Masías de Ejulve” se encuentran dentro de espacios de la Red Natura 2000 por lo que habrá que garantizar la no afección a espacios sensibles, evitando afecciones a especies*

*y hábitats protegidos, restaurando todas las zonas afectadas. No se tendrá que someter a evaluación de impacto ambiental*

- **Acción:** Equipamiento de centro joven

*Esta medida está encaminada a la mejora de la calidad de vida de la población, es especial de la joven, por lo que se producirá un impacto beneficioso para la Comarca. Se localizará en Andorra, dentro del núcleo urbano, por lo que no se producen afecciones medioambientales ni a elementos de la Red Natura 2000.*

## ARTÍCULO 32. PROTECCIÓN SOCIAL

### Actuación: Mejora de las estructuras para la protección social en el medio rural.

- **Acción:** Adquisición de vehículo para Centro Especial de Empleo en Andorra.

*Esta actuación repercutirá positivamente sobre la población que se beneficiará de las mejoras en los servicios públicos prestados. No se producen afecciones a elementos de la Red Natura 2000.*

- **Acción:** Adquisición de vehículo para Servicio Social de Base

*Esta actuación repercutirá positivamente sobre la población que se beneficiará de las mejoras en los servicios públicos prestados en toda la Comarca. No se producen afecciones a elementos de la Red Natura 2000*

- **Acción:** Equipamiento interior Centro Social de Estercuel

*Esta actuación repercutirá positivamente sobre la población que se beneficiará de las mejoras en los servicios públicos prestados. Al ser un equipamiento interior y ubicarse el Centro en el núcleo urbano no se producirán afecciones al medio natural ni a elementos de la Red Natura 2000.*

- **Acción:** Programa de movilidad urbana para auxiliares de ayuda a domicilio.

*Esta actuación repercutirá positivamente sobre la población que se beneficiará de las mejoras en los servicios públicos prestados. No se producirán efectos a la Red Natura 2000*

- Acción: Equipamiento interior de la ampliación de la Residencia de la 3ª edad de Ariño.

*Esta actuación repercutirá positivamente sobre la población que se beneficiará de las mejoras en los servicios públicos prestados, mejorando la calidad de vida, en especial de las personas mayores. No se producirán efectos a la Red Natura 2000.*

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

### **ARTÍCULO 21. CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES**

Actuación: Gestión sostenible de los recursos forestales, cinegéticos o piscícolas.

- Acción: Redacción de plan de gestión forestal a escala montes (monte aproximado de 400 ha).

*Asistencia técnica en virtud de convenios con centros de investigación o entidades colaboradoras. El Monte se elegirá en proceso de participación ciudadana.*

*La acción va encaminada a la conservación y mejora de las masas forestales de la comarca, gravemente afectadas por recientes incendios forestales, lo que de manera indirecta repercute en el desarrollo de la comarca y en su población puesto que permite actividades económicas orientadas al ocio (caza, recolección de setas, senderismo, etc.) que favorecen el sector turístico. No se produce ningún efecto negativo sobre elementos de la Red Natura 2000, teniéndose en cuenta todas las medidas dispuestas en el Título VI de la Ley de Montes de Aragón*

Actuación: Elaboración y ejecución de proyectos de protección, gestión y ordenación del paisaje rural.

- Acción: Protección del paisaje rural: estudio y actuaciones.

*Se trata de un estudio realizado en virtud de convenios con centros de investigación o entidades colaboradoras y obras y actuaciones complementarias específicamente dirigidas a la protección, gestión y ordenación de los paisajes de la zona rural, según proyectos específicos.*

*La acción va encaminada a la protección y puesta en valor de los paisajes tan diversos con que cuenta la comarca, lo que de manera indirecta repercute en*

*su desarrollo por favorecer el sector turístico. No se prevén efectos negativos sobre elementos de la Red Natura 2000, si bien habrá que incluir en este estudio una serie de medidas a tener en cuenta para garantizar la conservación de estos espacios y la no afección a espacios sensibles ni especies protegidas.*

Actuación: Adaptación de la zona rural al cambio climático.

- **Acción:** Adaptación al cambio climático del sector agrario: estudio prospectivo.

*La realización del estudio servirá como base para posteriores actuaciones de adaptación al cambio climático, lo que se prevé repercuta positivamente sobre elementos como el clima, el agua, el suelo, la biodiversidad y a los recursos naturales renovables. No se producen afecciones a la Red Natura 2000.*

Actuación: Educación y sensibilización ambiental.

- **Acción:** Educación y sensibilización ambiental.

*La formación y la sensibilización medioambiental de la población contribuirán al respecto por los valores naturales de la comarca y a su difusión, involucrando a la población en su conservación. No se producirán afecciones negativas a elementos de la Red Natura 2000, si no positivos ya que se divulgarán sus valores de conservación*

Actuación: Apoyo a iniciativas de protección del medio ambiente.

- **Acción:** Plan de custodia ambiental y fluvial: río Escuriza.

*La acción va encaminada a la protección y puesta en valor del curso del río Escuriza lo que repercute favorablemente en el desarrollo de la comarca por favorecer la conservación y difusión de elementos de interés para el turismo. Habrá que tener en cuenta la no afección a hábitats sensibles y especies protegidas, sobre todo en los tramos en los que el río atraviesa elementos de la Red Natura 2000 para garantizar la conservación de estos espacios. No se debe someter a evaluación de impacto ambiental*

*Se extremarán las medidas para evitar daños al río por las obras necesarias, evitando afectar a la dinámica natural del río. No se afectará negativamente a la continuidad ecológica de los cauces, ni se dañará o desnaturalizarán paisajes geológicos erosivos notables.*

EJE 1.- ACTIVIDAD ECONOMICA Y EMPLEO	Artículo	Actuaciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Acciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Aspectos ambientales					
				Subsistema físico - natural				Subsistema Social	
				Atmósfera /Clima	Agua	Tierra/ Suelo	Biodiversidad, Geodiversidad ENP, RN 2000	Paisaje	Patrimonio Cultural
Art.20	Promoción del turismo rural	Dinamización turística de la Comarca							
	Refuerzo Integral del sistema de producción de bienes y servicios estratégicos para la economía de la zona rural	Marca de Calidad Territorial							
		Construcción de 5 naves agrícolas de uso común							
		Equipamiento de almazara							
Art. 22	Apoyo a las corporaciones locales para la creación de nuevos espacios productivos	Acondicionamiento de terreno y dotación en suelo industrial para futura planta de biomasa en Ejulve							
	Información y formación profesional ocupaciones y continua de los trabajadores	Plan de Formación y Sensibilización Ambiental							

	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	Cooperación con las corporaciones locales para mejorar la prestación de servicios públicos en zonas y municipios rurales prioritarios	Prestación de servicios para acondicionamiento de caminos y su conversión en infraestructuras útiles para la prevención de incendios										
		Gestión de residuos urbanos	Planta de triaje en vertedero supracomarcal de Alcañiz										
	Recuperación de escombreras												
	Art. 24	Apoyo a la implantación de instalaciones de generación de energías renovables de iniciativa local	Instalación de placas solares fotovoltaicas en los municipios de la Comarca de menos de 5.000 habitantes										
		Apoyo al consumo de energías renovables para autoconsumo	Instalación de placas solares fotovoltaicas en edificio público de Andorra para autoconsumo										
			Línea de subvenciones para el uso de energías renovables de autoconsumo en explotaciones agroganaderas										

EJE 3.-SERVICIOS Y BIENESTAR SOCIAL	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
Art.27	Servicios de apoyo a mujeres víctimas de violencia de género	Elaboración del Plan de Igualdad Comarcal y acciones de concienciación empresarial							
Art.28	Cooperación con las corporaciones locales en materia de educación y deporte	Dotación de equipamiento para guarderías o escuelas infantiles de iniciativa municipal							
Art. 29	Recuperación y promoción del patrimonio cultural y difusión de la cultura	Construcción de Centro Comarcal Joven							
	Apoyo a equipamientos y actuaciones culturales municipales con proyección comarcal	Recuperación, puesta en valor y musealización del patrimonio minero: Parque Minero MWINAS							
Art. 32	Mejora de las estructuras para la protección social en el medio rural	Ampliación de residencia para personas con discapacidad con necesidades de apoyo medio y ligero							

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	
Art.19	Elaboración de planes de gestión de la totalidad de la superficie Red Natura 2000 de la Comarca	Redacción de planes de gestión de la totalidad de la superficie Red Natura 2000 de la Comarca								
Art.21	Conservación de los espacios protegidos, de los hábitats, y de la diversidad biológica y geológica	Recuperación ambiental del entorno del molino bajo de Gargallo								
		Recuperación ambiental del Barranco La Muela (Alacón-Oliete)								
		Proyecto de recuperación ambiental del río Escuriza								
		Recuperación ambiental de un tramo del río Escuriza								
	Gestión sostenible de los recursos forestales, cinegéticos o piscícolas	Construcción de 5 puntos de agua en el monte								
		Plan de reforestación: estudios y actuaciones								
	Elaboración y ejecución de proyectos de protección, gestión y ordenación del paisaje rural	Observatorio de avifauna en carrascal Gargallo-Crivillén								
		Redacción de proyecto de la Ruta Verde del Río Martín								

	Artículo	Actuaciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Acciones de <b>RESERVA</b> 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
EJE 1.- ACTIVIDAD ECONOMICA Y EMPLEO	Art.20	Dotación y mejora de infraestructuras, equipamientos y activos para el turismo rural	Enlace de senderos PR y GR en Gargallo (zona del Escuriza)							
			Acondicionamiento y señalización de senderos en el término municipal de Ejulve, incluyendo Espacio de Interpretación "Masía de los Barrancos". Refugio de cazadores							
	Refuerzo integral del sistema de producción de bienes y servicios estratégicos para la economía de la zona rural	Equipamiento para centro especial de empleo.								
		Mejora de la cualificación de los profesionales del sector agrario para la gestión de sus explotaciones								
		Plan de promoción del sector agroalimentario de la Comarca								

<b>EJE 2.-INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS BASICOS</b>	Art. 25	Ahorro de agua, mejora de la eficiencia de adaptación al cambio climático de regadíos	Modernización de los regadíos existentes							
	Art.26	Construcción de emplazamientos para mejorar la cobertura de comunicaciones en zonas con dificultades específicas	Mejora y consolidación de la cobertura de telefonía móvil en el Espacio de Interpretación del Territorio "Masías de Ejulve"							

EJE 3.-SERVICIOS Y BIENESTAR SOCIAL	Artículo	Actuaciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Acciones de <b>RESERVA</b> 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		
	Art.28	Cooperación con las corporaciones locales en materia de educación y deporte	Obras de mejora y acondicionamiento de los centros educativos de la Comarca									
	Art.29	Apoyo a equipamientos y actuaciones culturales municipales con proyección comarca	Recuperación de las calderas de Gargallo: Rehabilitación del molino alto como recurso turístico y didáctico									
Recuperación de las calderas de Gargallo: Rehabilitación del molino bajo y reconversión en albergue juvenil												
Recuperación y promoción del patrimonio cultural y difusión de la cultura		Consolidación y recuperación de Masía Galán del Espacio de Interpretación del Territorio "Masías de Ejulve"										
		Equipamiento de centro joven										
	Art. 32	Mejora de las estructuras para la protección social en el medio rural	Adquisición de vehículo para Centro Especial de Empleo en Andorra									
Adquisición de vehículo para Servicio Social de Base												

		Equipamiento interior Centro Social de Estercuel								
		Programa de movilidad urbana para auxiliares de ayuda a domicilio								
		Equipamiento interior de la ampliación de la Residencia de la 3ª edad de Ariño								

EJE 4.-MEDIO AMBIENTE	Artículo	Actuaciones para el Desarrollo Rural Sostenible	Acciones de <b>RESERVA</b> 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
				Art.21	Gestión sostenible de los recursos forestales, cinegéticos o piscícolas	Redacción de plan de gestión forestal a escala montes (monte aproximado de 400 ha)				
	Elaboración y ejecución de proyectos de protección, gestión y ordenación del paisaje rural	Protección del paisaje rural: estudio y actuaciones								
	Adaptación de la zona rural al cambio climático	Adaptación al cambio climático del sector agrario: estudio prospectivo								
	Educación y sensibilización ambiental	Educación y sensibilización ambiental								
	Apoyo a iniciativas de protección del medio ambiente	Plan de custodia ambiental y fluvial: río Escuriza								

Tabla 13: Efectos ambientales evaluados

	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, humedales incluidos dentro del Inventario de humedales de Aragón, o que puedan afectar a puntos fluviales singulares, árboles singulares, puntos de interés geológico u otros puntos de interés natural o patrimonial.
- Se evitarán actuaciones que puedan generar una contaminación de las aguas superficiales o subterráneas.
- Se evitarán las acciones que puedan producir la contaminación de los suelos.
- No se desarrollarán actuaciones que supongan un aumento significativo de los gases de efecto invernadero.

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

<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PREVISTAS PARA MINIMIZAR LOS EFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE (A LA ESCALA DEL PLAN DE ZONA)</b>			
<b>Eje</b>	<b>Actuaciones para el desarrollo rural sostenible con efectos ambientales negativos</b>	<b>Acciones</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>
<b>1</b>	Refuerzo Integral del sistema de producción de bienes y servicios estratégicos para la economía de la zona rural	Construcción de 5 naves agrícolas de uso común	Se ubicarán lo más cerca posible de núcleos urbanos y se construirán con materiales y colores acordes a los presentes en la zona favoreciendo la integración paisajística.
			Se priorizarán las inversiones en actividades acordes con las tradiciones locales y con el respecto a los valores ambientales y culturales de la zona.
			Se deberá disponer de todos los permisos y autorizaciones ambientales pertinentes con carácter previo a la construcción de las infraestructuras.
			Se priorizará la mejora de infraestructuras actuales frente a la construcción de otras nuevas.
	Apoyo a las corporaciones locales para la creación de nuevos espacios productivos	Acondicionamiento de terreno y dotación en suelo industrial para futura planta de biomasa en Ejulve	El proyecto incluirá un estudio de viabilidad económica y de sostenibilidad ambiental que concrete la naturaleza de la biomasa forestal a utilizar, el ámbito geográfico de la captación y las condiciones a exigir a los productores de dichos residuos.
			Se restaurarán todas las zonas afectadas al ser superficie no agrícola
Se deberá disponer de todos los permisos y autorizaciones ambientales pertinentes con carácter previo a la construcción de las infraestructuras.			
<b>2</b>	Cooperación con las corporaciones locales para mejorar la prestación de servicios públicos en zonas y municipios rurales prioritarios	Prestación de servicios para acondicionamiento de caminos y su conversión en infraestructuras útiles para la prevención de incendios	Cualquier área ambientalmente sensible que se vea afectada por las acciones referidas será inmediatamente restaurada a su estado inicial. Esta medida se extremará en los espacios de Red Natura 2000.
			Las actuaciones se centrarán en la mejora y acondicionamiento de los caminos actuales. No se abrirán nuevos viales salvo excepciones muy justificadas y que en ningún caso afectarán a espacios de la Red Natural 2000.

<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PREVISTAS PARA MINIMIZAR LOS EFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE (A LA ESCALA DEL PLAN DE ZONA)</b>				
<b>Eje</b>	<b>Actuaciones para el desarrollo rural sostenible con efectos ambientales negativos</b>	<b>Acciones</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	
<b>2</b>	Gestión de residuos urbanos	Planta de triaje en vertedero supra comarcal de Alcañiz	Se priorizará en la selección del emplazamiento que se trate de superficies agrícolas o carentes de valor ambiental o patrimonial.	
			Se evitará afectar tanto con la construcción como con la explotación a espacios de interés ambiental, sobre todo Red Natura 2000.	
			Los suelos a urbanizar deberán disponer de la calificación urbanística adecuada, incluyendo el trámite ambiental correspondiente.	
	Apoyo a la implantación de instalaciones de generación de energías renovables de iniciativa local	Instalación de placas solares fotovoltaicas en los municipios de la Comarca de menos de 5.000 habitantes	Cualquier área ambientalmente sensible que se vea afectada por las acciones referidas será inmediatamente restaurada a su estado inicial. Esta medida se extremará en los espacios de Red Natura 2000.	
	Apoyo al consumo de energías renovables para autoconsumo	Línea de subvenciones para el uso de energías renovables de autoconsumo en explotaciones agroganaderas	Se tendrá en cuenta la ubicación de los elementos de sistemas de producción energética referidos y de sus líneas de evacuación al objeto de no afectar a zonas sensibles por valores paisajísticos, flora y fauna. Esta medida se extremará en caso de tratarse de la implantación de aerogeneradores para el aprovechamiento de energía eólica.	
<b>4</b>	Conservación de los espacios protegidos, de los hábitats, y de la diversidad biológica y geológica.	Recuperación ambiental del entorno del molino bajo de Gargallo	Se evitará afectar innecesariamente a espacios de interés natural.	
			Todas las áreas afectadas serán objeto de medidas de restauración.	
			Se utilizarán materiales y colores acordes con el medio para garantizar la integración paisajística.	
				Se priorizará la recuperación ambiental con especies propias de la zona, evitando en todo caso el uso de especies potencialmente invasoras.
		Recuperación ambiental del Barranco La Muela (Alacón-Oliete).	Se evitará afectar innecesariamente a espacios de interés natural.	
			Todas las áreas afectadas serán objeto de medidas de restauración.	
Se utilizarán materiales y colores acordes con el medio para garantizar la integración paisajística.				

<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PREVISTAS PARA MINIMIZAR LOS EFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE (A LA ESCALA DEL PLAN DE ZONA)</b>			
<b>Eje</b>	<b>Actuaciones para el desarrollo rural sostenible con efectos ambientales negativos</b>	<b>Acciones</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>
			Se priorizará la recuperación ambiental con especies propias de la zona, evitando en todo caso el uso de especies potencialmente invasoras.
		Recuperación ambiental del río Ecuriza	Se evitará afectar innecesariamente a espacios de interés natural.
			Todas las áreas afectadas serán objeto de medidas de restauración.
			Se utilizarán materiales y colores acordes con el medio para garantizar la integración paisajística.
			Se priorizará la recuperación ambiental con especies propias de la zona, evitando en todo caso el uso de especies potencialmente invasoras.
		Recuperación ambiental de un tramo del río Ecuriza.	Se evitará afectar innecesariamente a espacios de interés natural.
			Todas las áreas afectadas serán objeto de medidas de restauración.
			Se utilizarán materiales y colores acordes con el medio para garantizar la integración paisajística.
			Se priorizará la recuperación ambiental con especies propias de la zona, evitando en todo caso el uso de especies potencialmente invasoras.
<b>4</b>	Gestión sostenible de los recursos forestales, cinegéticos o piscícolas	Construcción de 5 puntos de agua en el monte	Se priorizará en la selección del emplazamiento que se trate de superficies agrícolas o carentes de valor ambiental o patrimonial.
			Se evitará afectar tanto con la construcción como con la explotación a espacios de interés ambiental, sobre todo Red Natura 2000.
			Se extremarán las buenas prácticas ambientales durante la construcción de los puntos de agua referidos, más si se ubican en espacios de la Red Natural 2000.
	Elaboración y ejecución de proyectos de protección, gestión y ordenación del paisaje rural	Observatorio de avifauna en carrascal Gargallo-Crivillén	Se dispondrán las infraestructuras necesarias para la recogida de residuos generados por los visitantes.
			Se evitará afectar innecesariamente a espacios de interés natural.

<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PREVISTAS PARA MINIMIZAR LOS EFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE (A LA ESCALA DEL PLAN DE ZONA)</b>			
<b>Eje</b>	<b>Actuaciones para el desarrollo rural sostenible con efectos ambientales negativos</b>	<b>Acciones</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>
			Todas las áreas afectadas serán objeto de medidas de restauración.
			Se utilizarán materiales y colores acordes con el medio para garantizar la integración paisajística.
			Se analizaran los efectos sobre la fauna sensible de la zona poniendo medidas concretas para su protección.
			Se controlara la afluencia masiva de visitantes a zonas sensibles

MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PREVISTAS PARA MINIMIZAR LOS EFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE (A LA ESCALA DEL PLAN DE ZONA)			
Eje	Actuaciones de <b>RESERVA</b> para el desarrollo rural sostenible con efectos ambientales negativos	Acciones	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS
1	Dotación y mejora de infraestructuras, equipamientos y activos para el turismo rural	Enlace de senderos PR y GR en Gargallo (zona del Escuriza)	Se evitará afectar innecesariamente a espacios de interés natural con el trazado del enlace, sobre todo para la fauna, tanto en lo referente a la construcción como a la afluencia de público que supondrá su uso posterior.
			Se utilizarán materiales y colores acordes con el medio para garantizar la integración paisajística.
		Acondicionamiento y señalización de senderos en el término municipal de Ejulve, incluyendo Espacio de Interpretación "Masía de los Barrancos". Refugio de cazadores	Se evitará afectar innecesariamente a espacios de interés natural con el trazado del enlace, sobre todo para la fauna, tanto en lo referente a la construcción como a la afluencia de público que supondrá su uso posterior
			Las mejoras y acondicionamientos de los distintos caminos se ceñirán a la traza existente.
2	Ahorro de agua, mejora de la eficiencia de adaptación al cambio climático de regadíos	Modernización de los regadíos existentes	Se respetarán las épocas de nidificación de las especies sensibles de la zona a la hora de ejecutar las infraestructuras necesarias
			Se restaurarán todas las zonas afectadas con especies autóctonas, especialmente si se localizan en espacios de la Red Natura 2000
			Se tramitarán todos los permisos ambientales pertinentes así como otros permisos para ocupación de vías pecuarias, autorización Patrimonio...

MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PREVISTAS PARA MINIMIZAR LOS EFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE (A LA ESCALA DEL PLAN DE ZONA)			
Eje	Actuaciones de <b>RESERVA</b> para el desarrollo rural sostenible con efectos ambientales negativos	Acciones	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS
	Construcción de emplazamientos para mejorar la cobertura de comunicaciones en zonas con dificultades específicas	Mejora y consolidación de la cobertura de telefonía móvil en el Espacio de Interpretación del Territorio "Masías de Ejulve"	<p>Las antenas a instalar deberán ser autosoportadas</p> <p>Se ubicarán en lugares provistos de acceso y con afección mínima a valores naturales destacables.</p> <p>Las instalaciones evitarán, por su tamaño y orientación, afecciones destacables sobre el paisaje.</p>
<b>3</b>	Apoyo a equipamientos y actuaciones culturales municipales con proyección comarcal	Recuperación de las calderas de Gargallo: Rehabilitación del molino alto como recurso turístico y didáctico	Se evitará afectar innecesariamente a espacios de interés natural.
			Todas las áreas afectadas serán objeto de medidas de restauración.
			Se utilizarán materiales y colores acordes con el medio para garantizar la integración paisajística.
		Se priorizará la recuperación ambiental con especies propias de la zona, evitando en todo caso el uso de especies potencialmente invasoras.	
		Recuperación de las calderas de Gargallo: Rehabilitación del molino bajo y reconversión en albergue juvenil	Se evitará afectar innecesariamente a espacios de interés natural.
			Todas las áreas afectadas serán objeto de medidas de restauración.
	Se utilizarán materiales y colores acordes con el medio para garantizar la integración paisajística.		
	Consolidación y recuperación de Masía Galán del Espacio de Interpretación del Territorio "Masías de Ejulve"	Se priorizará la recuperación ambiental con especies propias de la zona, evitando en todo caso el uso de especies potencialmente invasoras.	
		Se evitará afectar innecesariamente a espacios de interés natural.	
		Todas las áreas afectadas serán objeto de medidas de restauración.	

MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PREVISTAS PARA MINIMIZAR LOS EFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE (A LA ESCALA DEL PLAN DE ZONA)			
Eje	Actuaciones de <b>RESERVA</b> para el desarrollo rural sostenible con efectos ambientales negativos	Acciones	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS
			Se utilizarán materiales y colores acordes con el medio para garantizar la integración paisajística.
			Se priorizará la recuperación ambiental con especies propias de la zona, evitando en todo caso el uso de especies potencialmente invasoras.
4	Apoyo a iniciativas de protección del medio ambiente	Plan de custodia ambiental y fluvial: río Ecuriza	No se afectara negativamente a la continuidad ecológica de los cauces, ni se dañara o desnaturalizara paisajes geológicos erosivos notables.

Tabla 14: 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducir el consumo de energía emisora de gases de efecto invernadero</li> <li>- Reducir la emisión de gases efecto invernadero</li> <li>- Incorporación de técnicas y medidas de eficiencia energética en la producción y uso de energías renovables</li> <li>- Incentivar acciones de protección y fomento de sumideros de CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolución del consumo energético y consumo de agua por núcleo de población/tipo de actividad afectada</li> <li>- Tipo de transporte utilizado</li> <li>- Toneladas equivalentes de petróleo (Tep) por la aplicación de las nuevas medidas (ahorro y energía no fósil)</li> <li>- Toneladas de CO<sub>2</sub> y otros Gases de efecto invernadero (GEI)/año</li> <li>- Nº de instalaciones autosuficientes (eficiencia energética)</li> <li>- Relación edificaciones/municipios con calefacción por biomasa/termosolar</li> <li>- Relación edificaciones/municipios con empleo de energías renovables renovables</li> <li>- % de personas afectadas por niveles sonoros perjudiciales</li> <li>- % de inclusión de especies fijadoras de CO<sub>2</sub> en la rotación de cultivos</li> <li>- Incremento de superficie repoblada próxima a focos de emisión de CO<sub>2</sub> en el ámbito del PDRS</li> </ul>

Aspecto ambiental	Criterio ambiental	Indicador
Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurar la depuración de las aguas residuales</li> <li>- Fomentar el uso eficiente del agua e incentivar la recuperación de los costes derivados</li> <li>- Penalizar la ineficacia y el consumo abusivo</li> <li>- Recuperación de costes</li> <li>- Garantizar los caudales ecológicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nº de nuevas depuradoras u otros sistemas de depuración.</li> <li>- Nº de Hab-equivalentes tratados respecto al total en cada zona.</li> <li>- Volumen y % de aguas residuales no tratadas en EDAR</li> <li>- Incremento del consumo energético y consumo de agua por núcleo de población.</li> <li>- Indicador de emisión de sedimentos que afectan a la calidad de las aguas</li> <li>- Volúmenes ahorrados de agua</li> <li>- Nº de concesiones de agua revisadas a la baja.</li> </ul>
Sistemas agrarios forestales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuir a proteger los suelos frente a la erosión y la contaminación</li> <li>- Priorizar el empleo de materiales reciclados o certificados</li> <li>- Reducir la producción de residuos peligrosos</li> <li>- Promover las inversiones que produzcan menos residuos y emisiones; o incentiven el reciclaje, la reutilización o el tratamiento</li> <li>- Limitar las nuevas infraestructuras que aumenten la accesibilidad a las áreas naturales frágiles</li> <li>- Evitar la ocupación y/o la transformación de ecosistemas particularmente valiosos y contribuir a su conservación y/o restauración</li> <li>- Extender las acciones de sensibilización y educación del principio de precaución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nº y % de explotaciones agrarias, ganaderas y forestales implicadas</li> <li>- Nº y % de explotaciones agrarias, ganaderas y forestales implicadas en la Red Natura 2000</li> <li>- % Sistemas de calidad ambiental</li> <li>- % Certificación de agricultura ecológica.</li> <li>- Indicador del gasto energético debido a las modernizaciones de regadío.</li> <li>- Índice de eficiencia en el uso de los recursos del medio</li> <li>- Niveles de contaminación del suelo</li> <li>- Indicador de erosión (t/ha/año)</li> <li>- Índice de desertificación.</li> <li>- Ocupación del suelo por sectores</li> <li>- % Uso agroquímicos y biocidas en zonas rurales prioritarias.</li> <li>- Longitud (Km) de infraestructuras lineales en zonas frágiles</li> <li>- Índice de cambio de usos del suelo</li> <li>- Índice de acceso a programas de educación ambiental</li> <li>- Pérdida de biomasa forestal/superficie Red Natura 2000/ENPs</li> </ul>
Biodiversidad, Geodiversidad ENPs y Red Natura 2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover la gestión integrada de los espacios mediante la elaboración de planes de gestión</li> <li>- Contribuir a la protección, conservación y recuperación de los ecosistemas naturales, las masas y los cursos de interés geológico</li> <li>- Evitar la fragmentación de los corredores biológicos</li> <li>- Promover la restauración de los ecosistemas degradados y los lugares de interés geológico</li> <li>- Protección de los elementos geomorfológicos</li> <li>- Reducir el consumo de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nº de planes de gestión de Red Natura 2000 aprobados</li> <li>- Nº y % de explotaciones agrarias, ganaderas y forestales en Red Natura 2000/ENP's</li> <li>- Superficie de ocupación de proyectos que se desarrollarán en Red Natura 2000/ENPs</li> <li>- Superficie afectada de cada clase de suelo ponderada por su calidad ambiental</li> <li>- Nº de visitantes a espacios de Red Natura 2000/ENPs</li> <li>- Nº y % de explotaciones mineras afectadas en Red Natura 2000/ENPs</li> <li>- Nº y % de nuevas empresas en Red Natura2000/ENPs del ámbito de aplicación del PDRS</li> <li>- Longitud (km) de nuevos caminos rurales y Vías Verdes dentro y fuera de la Red Natura 2000/ENPs</li> </ul>

Aspecto ambiental	Criterio ambiental	Indicador
	recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Longitud (km) de infraestructuras lineales totales dentro de la Red Natura 2000/ENPs</li> <li>- Grado de fragmentación y conectividad del hábitat: nº de núcleos de Red Natura 2000/ENPs por km<sup>2</sup></li> <li>- Cuantificación de la afección sobre especies: evolución del nº de atropellos, colisiones, electrocuciones, etc.</li> <li>- Nº de municipios afectados dentro de la Red Natura 2000/ENP's</li> <li>- Nº y superficies de riego modernizadas en Red Natura 2000/ENP's</li> <li>- Nº de antenas y repetidores en Red Natura 2000/ENP's</li> <li>- Balance del grado de protección de los elementos geológicos-geomorfológicos de interés.</li> <li>- Superficie de Red Natura 2000 con instrumentos de gestión aprobados.</li> </ul>
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteger áreas de alto valor paisajístico.</li> <li>- Promover la integración paisajística de las actuaciones</li> <li>- Preservar los componentes singulares naturales o antropizados del paisaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicador de la mejora paisajística y geomorfológica</li> <li>- Indicador de la afección a la calidad y fragilidad del paisaje en las zonas rurales prioritarias</li> </ul>
Patrimonio Cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar la conservación de los usos característicos de las vías pecuarias.</li> <li>- Rehabilitación y acondicionamiento de elementos patrimoniales</li> <li>- Rehabilitación de edificios de interés cultural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Longitud (km) de vías pecuarias deslindadas respecto al total.</li> <li>- Nº elementos culturales conservados o restaurados/Nº total elementos culturales inventariados</li> </ul>

Aspecto ambiental	Criterio ambiental	Indicador
Desarrollo del medio rural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover la implantación de actividades económicas asociadas al medio en el que se desarrollan, de una manera sostenible</li> <li>- Fomentar el desarrollo de infraestructuras y equipamientos respetuosos con el medio ambiente</li> <li>- Incentivar el transporte público entre zonas industrializadas que vertebran el medio rural</li> <li>- Incentivar el desarrollo de servicios de telecomunicaciones integrados en el medio rural</li> <li>- Promover la implantación de energías renovables descentralizadas en el medio rural</li> <li>- Impulsar una planificación territorial ambiental coherente y compatible con el medio</li> <li>- Minimizar la producción de residuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distancia de antenas y repetidores a núcleos de población</li> <li>- Implicación directa sobre el aumento y desarrollo del turismo en cada zona</li> <li>- Longitud (km) de infraestructuras lineales totales</li> <li>- Evolución del número de viajeros en el transporte público (por baja y alta temporada)</li> <li>- Evolución de la frecuencia y líneas existentes</li> <li>- Nº de instalaciones autosuficientes (eficiencia energética)</li> <li>- Evolución de la generación de residuos incrementada por núcleo de población/tipo de actividad afectada</li> </ul>

Tabla 15: 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>PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011-2015</b>	
<b>COMARCA DE ANDORRA – SIERRA DE ARCOS</b>	
<b>EJE 1: ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y EMPLEO</b>	
<b>Acciones</b>	<b>Presupuesto asignado (€)</b>
Dinamización turística de la Comarca	90.000
Marca de Calidad Territorial	95.000
Construcción de 5 naves agrícolas de uso común	250.000
Equipamiento de almazara	300.000
Acondicionamiento de terreno y dotación de de servicios en suelo industrial para futura planta de biomasa en Ejulve	496.000
Plan de Formación y Sensibilización Ambiental	200.000

<b>PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011-2015</b>	
<b>COMARCA DE ANDORRA – SIERRA DE ARCOS</b>	
<b>EJE 2: INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS BÁSICOS</b>	
<b>Acciones</b>	<b>Presupuesto asignado (€)</b>
Prestación de servicios para acondicionamiento de caminos y su conversión en infraestructuras útiles para la prevención de incendios	100.000
Planta de triaje en vertedero supracomarcal de Alcañiz	330.000
Recuperación de escombreras	100.000

Instalación de placas solares fotovoltaicas en los municipios de la Comarca de menos de 5.000 habitantes	350.000
Instalación de placas solares fotovoltaicas en edificio público de Andorra para autoconsumo	33.375,20
Línea de subvenciones para el uso de energías renovables de autoconsumo en explotaciones agroganaderas	20.000

<b>PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011-2015</b>	
<b>COMARCA DE ANDORRA – SIERRA DE ARCOS</b>	
<b>EJE 3. SERVICIOS Y BIENESTAR SOCIAL</b>	
<b>Acciones</b>	<b>Presupuesto asignado (€)</b>
Ampliación de residencia para personas con discapacidad con necesidades de apoyo medio y ligero	481.033,19
Elaboración del Plan de Igualdad Comarcal y acciones de concienciación empresarial	20.000
Dotación de equipamiento para guarderías o escuelas infantiles de iniciativa municipal	60.000
Construcción de Centro Comarcal Joven	557.820
Recuperación, puesta en valor y musealización del patrimonio minero de la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos: Parque Minero MWINAS	532.072,96

<b>PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011-2015</b>	
<b>COMARCA DE ANDORRA – SIERRA DE ARCOS</b>	
<b>EJE 4: MEDIO AMBIENTE</b>	
<b>Acciones</b>	<b>Presupuesto asignado (€)</b>
Redacción de planes de gestión de la totalidad de la superficie Red Natura 2000 de la Comarca	60.000
Recuperación ambiental del entorno del molino bajo de Gargallo	60.000
Recuperación ambiental del Barranco La Muela (Alacón-Oliete)	30.000
Proyecto de recuperación ambiental del Río Escuriza	30.000
Recuperación ambiental de un tramo del río Escuriza	150.000
Construcción de 5 puntos de agua en el monte	100.000
Plan de reforestación: estudios y actuaciones	200.000
Observatorio de avifauna en carrascal (Gargallo-Crivillén)	20.000
Redacción de proyecto de la Ruta Verde del Río Martín	56.500

<b>PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011-2015</b>	
<b>COMARCA DE ANDORRA – SIERRA DE ARCOS</b>	
<b>ACTUACIONES DE RESERVA</b>	
<b>Acciones</b>	<b>Presupuesto asignado (€)</b>
<b>EJE 1: ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y EMPLEO</b>	
Enlace de senderos PR y GR en Gargallo (zona del Escuriza)	50.000
Acondicionamiento y señalización de senderos en el término municipal de Ejulve, incluyendo Espacio de Interpretación "Masía de los Barrancos". Refugio de cazadores	314.038,5
Equipamiento para centro especial de empleo	57.000
Mejora de la cualificación de los profesionales del sector agrario para la gestión de sus explotaciones	30.000
Plan de promoción del sector agroalimentario de la Comarca	50.000
<b>EJE 2: INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS BÁSICOS</b>	
Modernización de los regadíos existentes	80.000
Mejora y consolidación de la cobertura de telefonía móvil en el Espacio de Interpretación del Territorio "Masías de Ejulve"	71.032,66
<b>EJE 3: SERVICIOS DE BIENESTAR SOCIAL</b>	
Obras de mejora y acondicionamiento de los centros educativos de la Comarca	150.000
Recuperación de las calderas de Gargallo: Rehabilitación del molino alto como recurso turístico y didáctico	120.000
Recuperación de las calderas de Gargallo: rehabilitación del molino bajo y reconversión en albergue juvenil	400.000
Consolidación y recuperación de Masía Galán del Espacio de Interpretación del Territorio "Masías de Ejulve"	545.049,1
Equipamiento de centro joven	118.000
Adquisición de vehículo para Centro Especial de Empleo en Andorra	20.000
Adquisición de vehículo para Servicio Social de Base	20.000
Equipamiento interior Centro Social de Estercuel	202.625,93
Programa de movilidad urbana para auxiliares de ayuda a domicilio	14.160
Equipamiento interior de la ampliación de la Residencia de la 3ª edad de Ariño	240.000
<b>EJE 4: MEDIO AMBIENTE</b>	
Redacción de plan de gestión forestal a escala montes (monte aproximado de 400 ha)	8.000
Protección del paisaje rural: estudio y actuaciones	450.000

<b>PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE 2011-2015</b>	
<b>COMARCA DE ANDORRA – SIERRA DE ARCOS</b>	
<b>ACTUACIONES DE RESERVA</b>	
<b>Acciones</b>	<b>Presupuesto asignado (€)</b>
Adaptación al cambio climático del sector agrario: estudio prospectivo	38.000
Educación y sensibilización ambiental	42.000
Plan de custodia ambiental y fluvial: río Escuriza	30.000

Tabla 16: Presupuesto por actuaciones

## 11. CONCLUSIONES

Del Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan de Zona de Desarrollo Rural Sostenible de la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos, 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.
- Se incorporan gran número de acciones encaminadas a la recuperación ambiental de áreas de interés y áreas degradadas por los incendios, además de medidas de prevención que repercuten en la mejora sostenible de los recursos forestales de la comarca.
- 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 ANDORRA-SIERRA DE ARCOS**

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 Andorra-Sierra de Arcos 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 ANDORRA-SIERRA DE ARCOS, 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 Andorra-Sierra de Arcos, perteneciente a la provincia de Teruel, se constituye en la Ley 11/2002, de 14 de mayo, de creación de la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos.

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 Andorra-Sierra de Arcos consta de 29 acciones principales y 22 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 Andorra-Sierra de Arcos. 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 de Andorra-Sierra de Arcos está conformada por 9 municipios y su superficie total es de 675,10 km<sup>2</sup>. La capital es Andorra, donde tienen su sede oficial los órganos de gobierno de la comarca.

La población comarcal asciende, según los datos del Padrón municipal de habitantes de 1 de enero de 2009, a 11.601 habitantes, representando un 0,86% de la población total aragonesa en esa misma fecha. La evolución de la población a lo largo del siglo XX ha ido unida al sector minero. Hasta mitad del siglo XX la población se mantuvo estable, aumentando en los años 50 y 60 con el auge de la minería, volviendo a descender en los años 70 debido a la crisis energética. En las últimas décadas del siglo XX experimentó una estabilización para descender con el comienzo del siglo XXI. Actualmente la población ha vuelto a aumentar en más de 500 personas, gracias principalmente a la inmigración extranjera. Es una población madura y relativamente masculinizada.

La Comarca de Andorra-Sierra de Arcos registró en 2006 una Renta Bruta Disponible de 171.062.000 euros, lo cual representa una aportación final a la Renta Bruta Disponible de Aragón del 0,9%. Por su parte, la renta bruta per cápita es de 15.379 euros, muy cercana a la media aragonesa.

El clima de la Comarca es de tipo submediterráneo continental frío, caracterizado por una notable amplitud térmica, tanto media como absoluta, y por unos escasos volúmenes de lluvias. La precipitación total anual oscila entre los 300 mm alcanzados

en la zona norte, y los 550 mm, registrados en la zona sur. La temperatura media anual registra valores elevados en toda la comarca, de entre 12 y 13,5 °C.

La Comarca Andorra-Sierra de Arcos se asienta en el borde de la Cordillera Ibérica, abarcando parte de la Sierra de Arcos, la cuenca de Oliete, la Sierra de Moros y casi todo el valle del río Ecuriza. Las mayores cotas las encontramos en Majalinos con más de 1600 metros sobre el nivel del mar, en el municipio de Ejulve. El río Ecuriza es el cauce fluvial más relevante de la comarca, nace al sur del territorio en la confluencia de los barrancos de la Tosquilla y de los Tajos, y la atraviesa transversalmente hacia el norte hasta el municipio de Ariño, donde vierte sus aguas al río Martín.

La gran diversidad de hábitats que generan su compleja orografía, la diversidad de sus suelos y la distribución de las aguas permite el asentamiento de un elevado número de especies faunísticas. De entre todas las especies destacan dos que poseen Planes de Acción encaminados a su recuperación, el cangrejo de río común, *Austropotamobius pallipes* y el quebrantahuesos, *Gypaetus barbatus*. Además, está presentado el Borrador del Plan de Acción encaminado a la recuperación del águila-azor perdicera (*Hieraetus fasciatus*).

En la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos no existen Espacios Naturales Protegidos. Sin embargo integra cinco Lugares de Interés Comunitario y dos Zonas de Especial Protección para las Aves, además de contar con un humedal contemplado en el Inventario de Humedales Singulares de Aragón y con un árbol en vías de declaración como Árbol Singular.

Cuenta con ocho puntos de interés geológico y con una gran cantidad de elementos de interés cultural, por lo que ha sido declarado el Parque Cultural del Río Martín que engloba el cauce de este río en esta comarca y en las limítrofes.

La superficie forestal 14.189,7 ha y la longitud total de las vías pecuarias en la comarca es de 29,3 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.
- Planificación de los recursos naturales y conservación de especies y hábitats amenazados
- Atenuar el impacto de las actividades mineras en el medio ambiente
- Gestión sostenible de los recursos forestales
- Educación, interpretación y sensibilización ambiental
- Potenciar el turismo de naturaleza y al aire libre en la comarca

#### **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 sensibles detectados (Red Natura 2000, hábitats de interés comunitario, hábitats de especies catalogadas, ámbitos de aplicación de planes de gestión de especies catalogadas, Dominios Públicos Pecuario, Forestal, e Hidrológico, humedales, árboles singulares, puntos de interés geológico u otros puntos de interés natural, paisajístico o patrimonial).
- Se evitarán actuaciones que puedan generar una contaminación de las aguas superficiales o subterráneas.
- Se evitarán las acciones que puedan producir la contaminación de los suelos.
- No se desarrollarán actuaciones que supongan un aumento significativo de los gases de efecto invernadero.

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

## **12.7. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL**

El Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino junto a la Comunidad Autónoma de Aragón realizarán el seguimiento conjunto de la ejecución de las acciones del Plan de Zona de la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos 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.

Cada una de las acciones previstas en el plan incluye un seguimiento para la evaluación continua de la incidencia ambiental que incluye 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 incorpora aspectos como:

- 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.
- Contenido de los diferentes informes a emitir y su periodicidad incluyendo resultado gráfico de la evolución de los indicadores y 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.