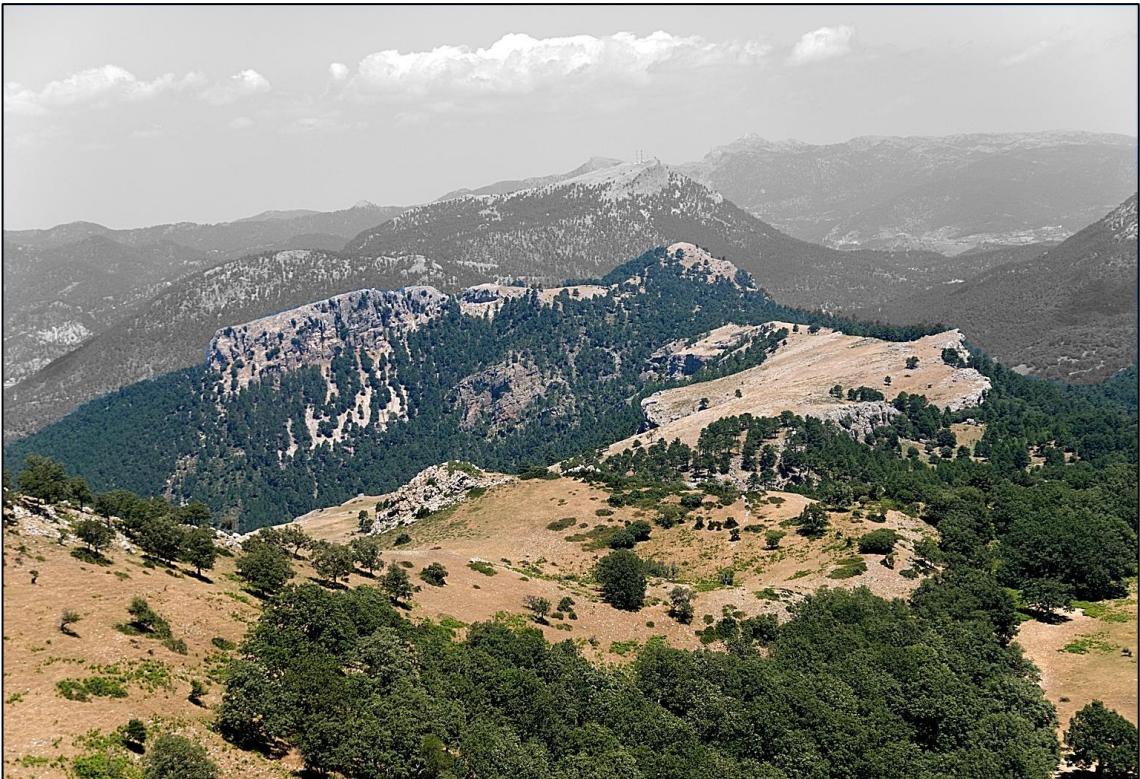




Plan de Gestión de  
SIERRA DE ALCARAZ Y SEGURA Y CAÑONES  
DEL SEGURA Y DEL MUNDO  
ES4210008/ES0000388

Albacete



NATURA 2000



Unión Europea  
Fondo Europeo Agrícola de  
Desarrollo Rural (FEADER)  
Europa invierte en las zonas rurales



GOBIERNO  
DE ESPAÑA  
MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE  
Castilla-La Mancha



Plan de gestión elaborado por:

DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA FORESTAL Y ESPACIOS NATURALES. VICECONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE.  
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO RURAL.  
JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA.

Proyecto cofinanciado por:

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL (FEADER):  
EUROPA INVIERTE EN ZONAS RURALES.

GOBIERNO DE ESPAÑA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE.

JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA.



Plan de gestión de  
SIERRAS DE ALCARAZ Y DE SEGURA Y  
CAÑONES DEL SEGURA Y DEL MUNDO  
ES4210008/ES0000388  
(Albacete)



Documento I:  
Diagnóstico del Espacio Natura 2000





## ÍNDICE

<b>ÍNDICE .....</b>	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PLAN DE GESTIÓN .....	3
1.2. DENOMINACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000 .....	4
1.3. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA.....	4
<b>2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL.....</b>	<b>6</b>
2.1. SUPERFICIE Y TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS .....	6
2.2. DELIMITACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000 .....	6
2.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD.....	20
2.4. RELACIÓN CON ESPACIOS PROTEGIDOS Y BIENES DE DOMINIO PÚBLICO RELEVANTES.....	20
2.4.1. <i>Espacios Naturales Protegidos declarados</i> .....	20
2.4.2. <i>Espacios Naturales protegidos en trámite</i> .....	21
2.4.3. <i>Otros espacios de la Red de Áreas Protegidas de Castilla-La Mancha</i> .....	21
2.4.4. <i>Dominio Público Hidráulico</i> .....	21
2.4.5. <i>Vías Pecuarias</i> .....	22
2.4.6. <i>Montes de Utilidad Pública</i> .....	22
2.5. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS NATURA 2000.....	25
2.6. ESTATUS LEGAL.....	26
2.6.1. <i>Legislación Europea</i> .....	26
2.6.2. <i>Legislación Estatal</i> .....	26
2.6.3. <i>Legislación Regional</i> .....	27
2.6.4. <i>Figuras de Protección y Planes que afectan a la gestión</i> .....	27
2.7. ADMINISTRACIONES AFECTADAS O IMPLICADAS .....	27
<b>3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS .....</b>	<b>29</b>
3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO.....	29
3.2. CLIMA.....	29
3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.....	32
3.3.1. <i>Geología</i> .....	32
3.3.2. <i>Geomorfología</i> .....	33
3.4. EDAFOLOGÍA .....	35
3.5. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.....	36
3.5.1. <i>Hidrología</i> .....	36
3.5.2. <i>Hidrogeología</i> .....	38
3.6. PAISAJE .....	39
<b>4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS .....</b>	<b>41</b>
4.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA.....	41
4.1.1. <i>Ámbito biogeográfico</i> .....	41
4.1.2. <i>Vegetación potencial</i> .....	44
4.2. HÁBITATS .....	45



4.2.1. Vegetación actual .....	45
4.2.2. Habitats de la Directiva 92/43/CEE.....	47
4.3. FLORA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL .....	56
4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL .....	58
4.4.1. Aves.....	62
4.4.2. Mamíferos.....	63
4.4.3. Reptiles y anfibios .....	64
4.4.4. Peces .....	65
4.4.5. Invertebrados.....	65
4.5. ESPECIES EXÓTICAS .....	66
4.6. CONECTIVIDAD .....	66
4.7. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000 .....	67
4.7.1. Elemento Clave "VEGETACIÓN GIPSÍCOLA" .....	68
4.7.2. Elemento Clave "VEGETACIÓN RUPÍCOLA Y GLERÍCOLA, CUEVAS Y PAREDONES REZUMANTES" .....	68
4.7.3. Elemento Clave "PRADOS NATURALES Y SEMINATURALES" .....	69
4.7.4. Elemento Clave "MATORRALES PULVINULARES OROMEDITERRÁNEOS" .....	70
4.7.5. Elemento Clave "BOSQUES DE GALERÍA FLUVIAL" .....	71
4.7.6. Elemento Clave "BOSQUES ENDÉMICOS DE CONÍFERAS" .....	72
4.7.7. Elemento Clave "AVES RAPACES DE AMBIENTES RUPÍCOLAS Y FORESTALES" .....	74
<b>5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS.....</b>	<b>76</b>
5.1. USOS DEL SUELO.....	76
5.2. EXPLOTACIÓN AGRARIA: AGRÍCOLA, GANADERA, FORESTAL, CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA .....	76
5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS .....	82
5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA .....	83
5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO.....	84
5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR .....	85
5.6.1. Análisis de la población.....	85
5.6.2. Estructura poblacional.....	86
<b>6. PRESIONES Y AMENAZAS .....</b>	<b>88</b>
6.1. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO NEGATIVO EN EL ESPACIO .....	89
6.2. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO POSITIVO EN EL ESPACIO .....	90
<b>7. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN .....</b>	<b>92</b>
<b>8. INDICE DE TABLAS Y FIGURAS .....</b>	<b>94</b>
8.1. ÍNDICE DE TABLAS .....	94
8.2. ÍNDICE DE FIGURAS .....	94
<b>9. REFERENCIAS.....</b>	<b>96</b>
9.1. BIBLIOGRAFÍA.....	96
9.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS .....	96



## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PLAN DE GESTIÓN

De acuerdo con el artículo 41 de la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y Biodiversidad, la Red Ecológica Europea Natura 2000 es un entramado ecológico coherente, compuesto por Lugares de Importancia Comunitaria, a transformar en Zonas Especiales de Conservación, y Zonas de Especial Protección para las Aves, cuya gestión tendrá en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales.

De acuerdo con lo indicado en el artículo 45 del mencionado texto legislativo, así como en el artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE, respecto a Zonas Especiales de Conservación y Zonas de Especial Protección para las Aves, las Comunidades Autónomas elaborarán adecuados planes o instrumentos de gestión, específicos a los lugares o integrados en otros planes de desarrollo que incluyan, al menos, los objetivos de conservación del lugar y las medidas apropiadas para mantener los espacios en un estado de conservación favorable, así como apropiadas medidas reglamentarias, administrativas o contractuales.

Igualmente, adoptarán las medidas apropiadas para evitar, en las Zonas Especiales de Conservación, el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de especies, así como las alteraciones que repercutan en las especies que hayan motivado la designación de las zonas, en la medida en que dichas alteraciones puedan tener un efecto apreciable en lo que respecta a los objetivos de la citada Directiva 92/43/CEE.

Así, se redacta el Plan de Gestión del espacio Natura 2000 "**Sierra de Alcaraz y Segura y Cañones del Segura y del Mundo**", Zona Especial de Conservación (**ZEC-ES4210008**) y Zona de Especial Protección para las Aves (**ZEPA-ES0000388**), en consonancia con lo indicado en la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y Biodiversidad, así como en la Directiva 92/43/CEE y Directiva 2009/147/CE, adoptando medidas orientadas a la salvaguarda de la integridad ecológica del espacio y contribución a la coherencia de la Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha.

Los objetivos señalados en el citado Plan de Gestión se corresponden, fundamentalmente, con lo reseñado en la Ley 42/2007:

- a. Identificar y localizar los espacios y los elementos significativos del Patrimonio Natural del ámbito objeto, los valores que los caracterizan, así como la integración y relación de los mismos con el resto del territorio.
- b. Definir y señalar el estado de conservación de los componentes del patrimonio natural, biodiversidad, geodiversidad y de los procesos ecológicos y geológicos.
- c. Identificar la capacidad e intensidad de uso del patrimonio natural y, consecuentemente, señalar alternativas de gestión y limitaciones que deban establecerse a la vista de su estado de conservación.
- d. Formular los criterios orientadores de las políticas sectoriales y ordenadores de las actividades económicas y sociales, públicas y privadas, para que sean compatibles con las exigencias y ordenaciones de la legislación aplicable.



- e. Señalar los regímenes de protección que procedan para los diferentes espacios, ecosistemas y recursos naturales presentes en su ámbito territorial, orientadas a mantener, mejorar o restaurar los ecosistemas, su funcionalidad y conectividad.
- f. Prever y promover la aplicación de medidas de conservación y restauración de los recursos naturales y los componentes de la biodiversidad y geodiversidad que lo precisen.
- g. Contribuir al establecimiento y la consolidación de redes ecológicas que permitan los movimientos y la dispersión de las poblaciones de especies de la flora y de la fauna y el mantenimiento de los flujos que garanticen la funcionalidad de los ecosistemas.

## 1.2. DENOMINACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

Zona Especial de Conservación y Zona de Especial Protección para las Aves “Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo”, códigos ES4210008 y ES0000388, respectivamente.

## 1.3. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA

La Sierra de Alcaraz y Segura y los cañones del Segura y del Mundo constituye un espacio que integra un conjunto de alineaciones montañosas con orientación suroeste-nordeste, intercaladas con angostos valles que conforman un paisaje de montaña de singular belleza. Está integrado en el dominio de las cordilleras Prebéticas, en las que predominan los materiales cretácicos (calizas y dolomías) sobre los que se han desarrollado varios karst de excepcional interés (calares), en el que abundan lapiaces, dolinas, uvalas, poldjes y cuevas. El caso más llamativo, aunque no el único, es el del Calar del Mundo, con un campo de dolinas y torcas muy bien desarrollado, y una excepcional cavidad subterránea, la Cueva de Los Chorros, la octava de la Península Ibérica en longitud, de cuya salida nace el río Mundo, conformando la cascada más alta y espectacular de la Región.

Ambos ríos, el Mundo y el Segura, junto con sus tributarios (Zumeta, Tus, etc.) conforman sendos cañones fluviales, en los que son frecuentes los escarpes de gran altura. Al ser una zona de transición entre las provincias corológicas bética, castellano-maestrazgo-manchega y murciano-almeriense, contiene una variada y rica flora, destacando la presencia de numerosos endemismos ibéricos. Las formaciones vegetales principales presentes son encinares (*Quercus rotundifolia*) en las partes más bajas, llegando hasta los 1.300 metros de altitud, y pinares que dependiendo de la altura y exposición pueden ser de pino carrasco (*Pinus halepensis*), en cotas inferiores a 1.000 metros y en solana, de pino rodeno (*Pinus pinaster*), por encima del nivel anterior y hasta los 1.300 metros de latitud, y el pino laricio (*Pinus nigra*) en las zonas más elevadas o húmedas. Entre estas formaciones principales aparecen de forma puntual quejigares (*Quercus faginea* subsp. *faginea*), rebollares (*Quercus pyrenaica*) relicíticos sobre un reducido número de enclaves de suelo ácido, y bosquetes de arces (*Acer granatense*) que cuentan con la presencia también relicítica de numerosas especies submediterráneas y eurosiberianas. En las zonas de cumbres y en los claros existentes en el pinar domina el matorral almohadillado espinoso compuesto por *Erinacea anthyllis* y *Echinospartum boissieri*. Estos matorrales almohadillados tienen excelentes representaciones en los Calares del Mundo y de la Sima, ya en el piso oromediterráneo. En el Pico Cabras, que constituye la máxima altitud del territorio, este matorral se enriquece con *Vella spinosa*, *Andryala agardii*, *Santolina elegans* y *Sesamoides prostrata*.

Sobre los litosuelos dolomíticos existen comunidades dolomitícolas muy características, con numerosas especies de aspecto ceniciente y postrado, constituida por *Arenaria tetraquetra* subsp.





*murcica*, *Convolvulus boissieri*, *Pterocephalus spathulatus*, *Scorzonera albicans*, *Thymus granatensis*, *Seseli granatense*, etc.

La flora rupícola se encuentra excepcionalmente bien representada, incluyendo una gran variedad de comunidades y especies de diverso carácter (*Lafuentea rotundifolia*, *Teucrium rivas-martinezii*, *Teucrium thymifolium*, *Anthyllis ramburii*, *Geranium cataractarum*, *Sarcocapnos baetica*, *Gypsophila montserratii*, *Anthyllis rupestris*, *Teucrium rotundifolium*, *Linaria anticaria*, *Anthirrhinum subbaeticum*, *Saxifraga campesii*, *Moehringia intricata* subsp. *giennensis*, etc.). Los paredones rezumantes contienen al endemismo *Pinguicula mundii*. Algunas de éstas se encuentran incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha, destacando entre ellas *Anthyllis rupestris* y *Anthirrhinum subbaeticum*, catalogadas en peligro de extinción.

Sobre las arenas albenses del Valle del Tus aparece una peculiar comunidad dominada por *Pinus pinaster* con un sotobosque de brezal-madroñal (Alianza *Ericion arboreae*) de carácter relíctico.

Los numerosos ríos y arroyos de la zona gozan, en general, de aceptable calidad, y contienen numerosos tipos de comunidades vegetales riparias especializadas.

Desde el punto de vista faunístico, en la zona destaca la presencia de los endemismos *Microtus cabrerae* y *Algyroides marchi*, además del recientemente descrito *Alytes dickilleni*. Toda el área es importante para las aves rapaces rupícolas, especialmente para el águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), y también para el águila real (*Aquila chrysaetos*), búho real (*Bubo bubo*) y halcón (*Falco peregrinus*).

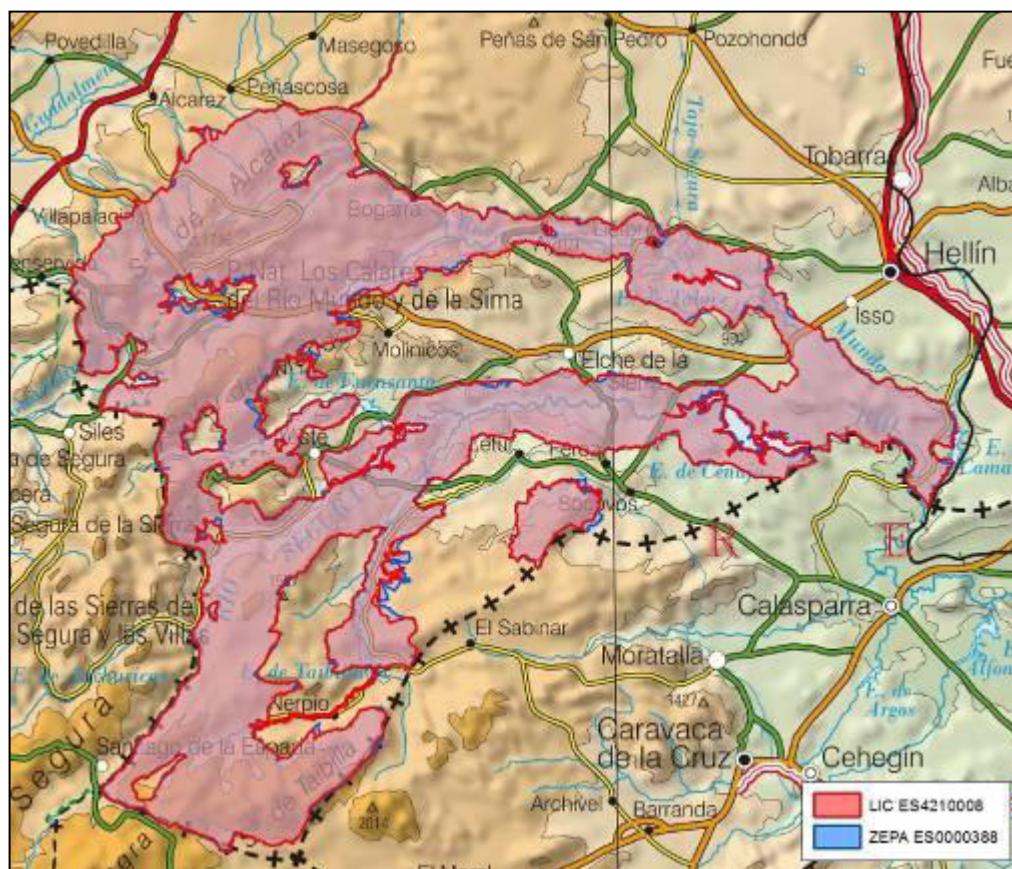


Fig. 1. LIC y ZEPA Sierra de Alcaraz y de Segura y cañones del Segura y del Mundo



## 2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL

### 2.1. SUPERFICIE Y TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS

Municipio	Superficie municipal	Superficie en RN2000*	% municipal en RN2000*	% RN2000 por municipio*
Alcaraz	36.707	3251,84	8,86%	1,84%
Ayna	14.608	4642,13	31,78%	2,63%
Bienservida	9.000	1590,92	17,68%	0,90%
Bogarra	16.526	8645,59	52,32%	4,89%
Casas de Lázaro	11.204	0,83	0,01%	0,00%
Cotillas	1.842	1448,50	78,64%	0,82%
Elche de la Sierra	24.077	4944,52	20,54%	2,80%
Férez	12.583	7617,85	60,54%	4,31%
Hellín	77.873	13477,68	17,31%	7,63%
Letur	26.246	9088,42	34,63%	5,15%
Lietor	30.901	9683,91	31,34%	5,48%
Molinicos	14.400	8836,88	61,37%	5,00%
Nerpio	43.484	29034,19	66,77%	16,44%
Paterna del Madera	11.105	10736,17	96,68%	6,08%
Peñascosa	18.610	4148,63	22,29%	2,35%
Riopar	8.121	6685,28	82,32%	3,79%
Salobre	4.983	1376,36	27,62%	0,78%
Socovos	13.523	4250,34	31,43%	2,41%
Vianos	12.707	5535,47	43,56%	3,13%
Villaverde de Guadalimar	7.338	6082,84	82,90%	3,44%
Yeste	50.938	35545,60	69,78%	20,12%

**SUPERFICIE TOTAL** **176.625,49**

Tabla 1. Distribución de la superficie la ZEC/ZEPA "Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo"

\*Superficies respecto la ZEC/ZEPA

### 2.2. DELIMITACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

La delimitación inicial del espacio se realizó sobre una cartografía base disponible a escala 1:100.000. Gracias a la mejora aportada por las herramientas SIG y la disponibilidad de una cartografía base de referencia de mayor precisión se ha incrementado la escala de trabajo, lo que conlleva el reajuste y revisión de la delimitación inicial, subsanando las imprecisiones cartográficas iniciales y mejorando la representatividad de los hábitats y las especies de interés comunitario que lo definen.





En el procedimiento de delimitación del espacio Natura 2000 “Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo” se ha buscado la integración geográfica de los ámbitos territoriales correspondientes al LIC ES4210008 y la ZEPA ES0000388, coincidentes en un 99.85%, con el objeto de alcanzar la mayor coherencia posible entre ambas figuras de protección y considerando la conectividad ecológica que tiene lugar. En dicha integración geográfica no se han excluido en ningún caso terrenos que alberguen o hayan albergado desde su designación como LIC-ZEPA hábitat o especies incluidos en los Anexos I y II de la Directiva 92/43/CEE ni especies de aves del Anexo I de la Directiva 2009/147/CE.

Tras el proceso de ajuste cartográfico, la superficie incluida dentro del espacio Natura 2000 “Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo”, pasaría a ser de **176.625,49 ha**, lo que representa un incremento del 0,99% de la superficie del LIC y un incremento del 1,15% de la superficie de la ZEPA.

La siguiente tabla muestra la variación de superficie con respecto a la información oficial reflejada hasta el momento en el Formulario Normalizado de Datos:

CÓDIGO	Nombre	Superficie inicial (Ha)	Superficie ajustada (Ha)
<b>ES4210008</b>	Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo	174.881,13	176.625,49 (0,99% ↑)
<b>ES0000388</b>	Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo	174.616,96	176.625,49 (1,15% ↑)

Tabla 2. Comparativa de la superficie entre la delimitación inicial del LIC y de la ZEPA y la adaptación cartográfica

A continuación se muestra gráficamente una comparación entre el límite inicial y el límite tras el proceso de ajuste por precisión cartográfica:

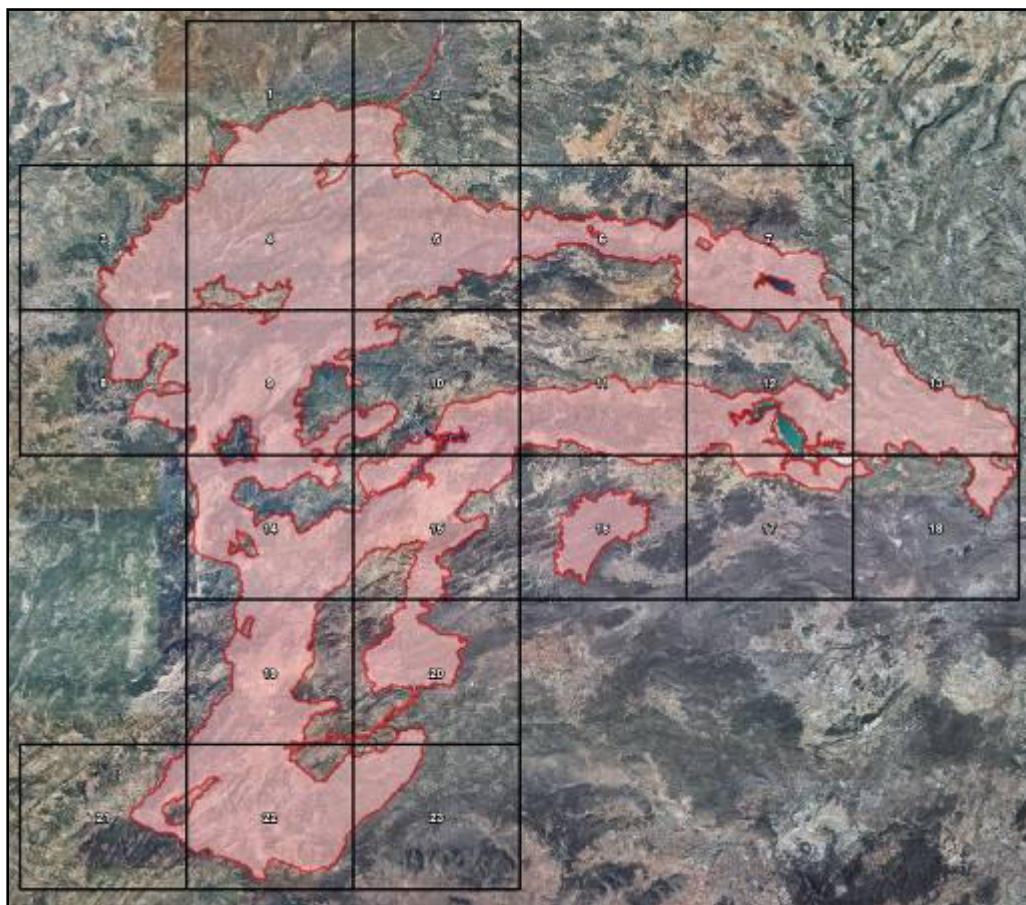


Fig. 2. Distribución de hojas

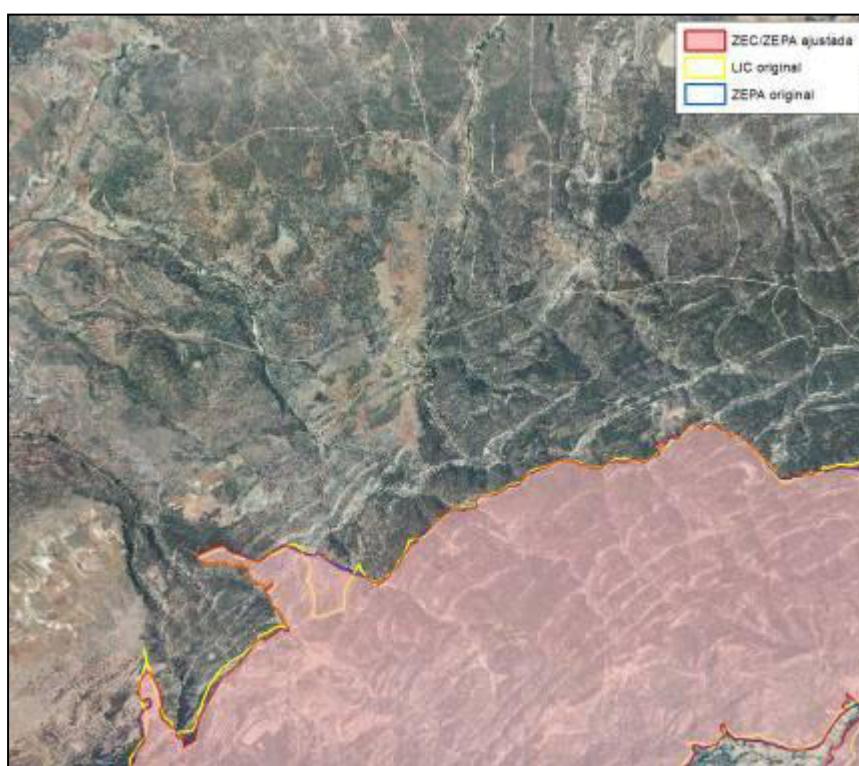


Fig. 3. Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (1 de 23)

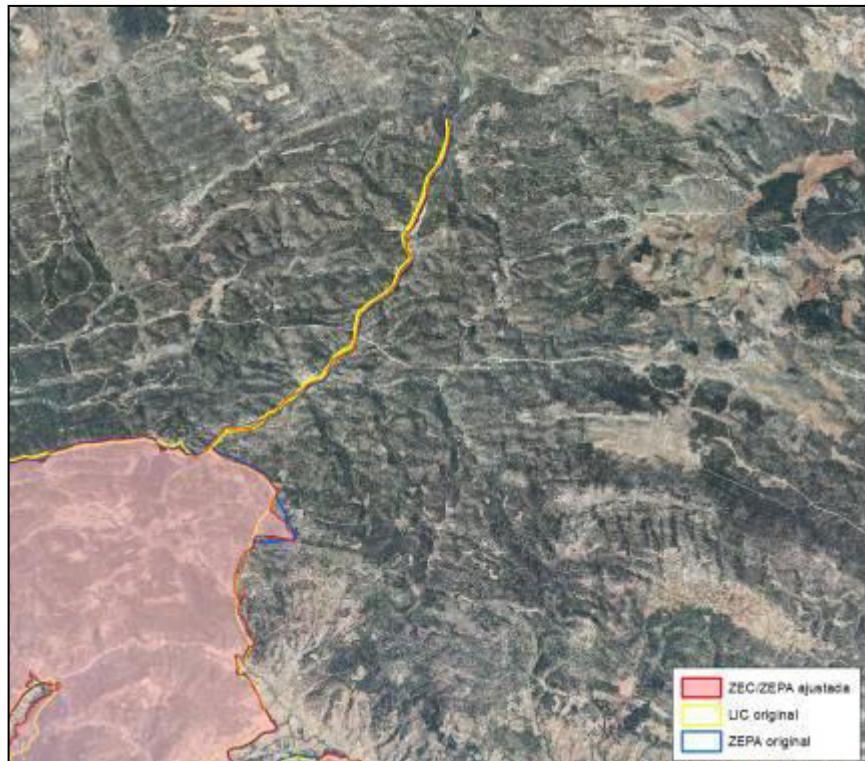


Fig. 4. Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (2 de 23)

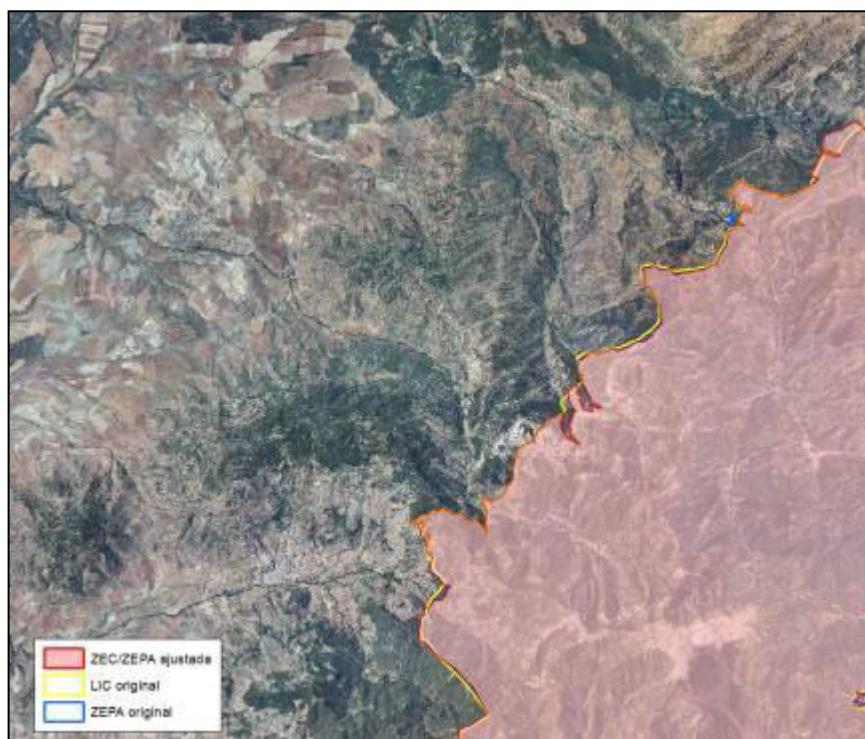
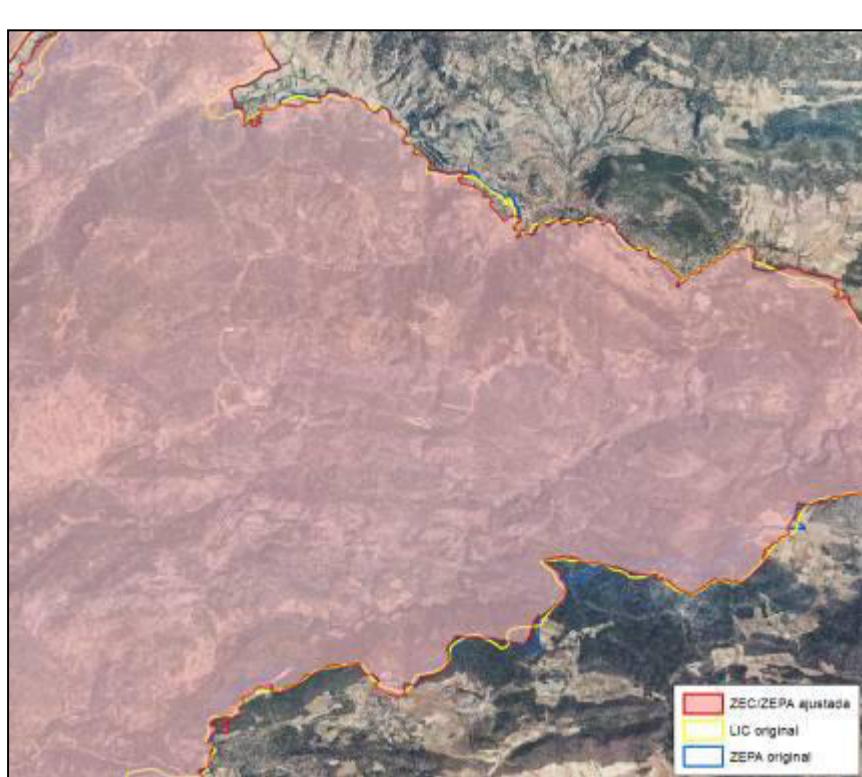
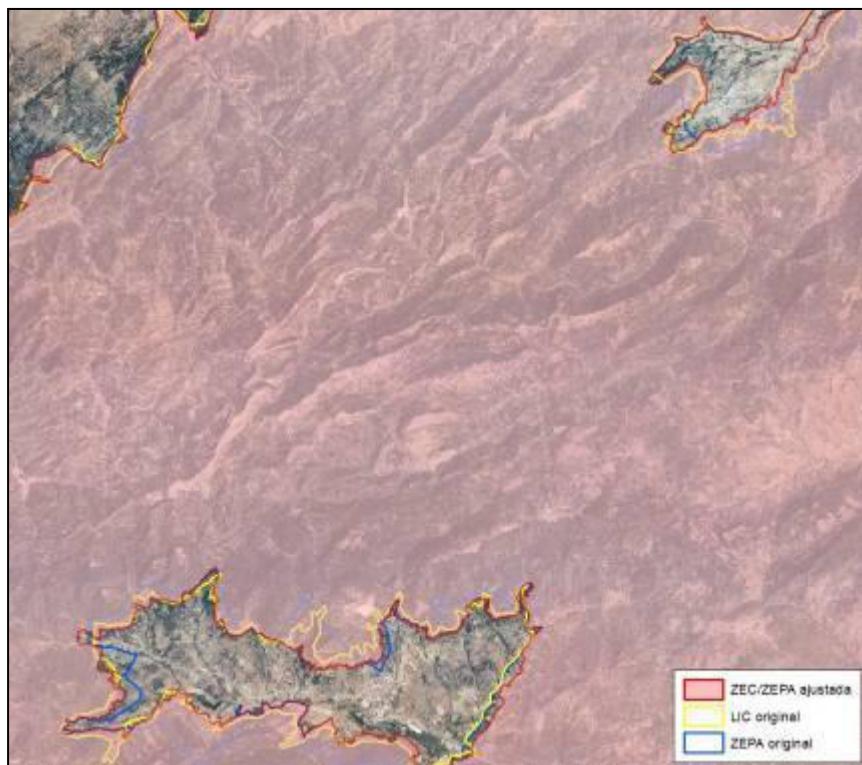


Fig. 5. Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (3 de 23)



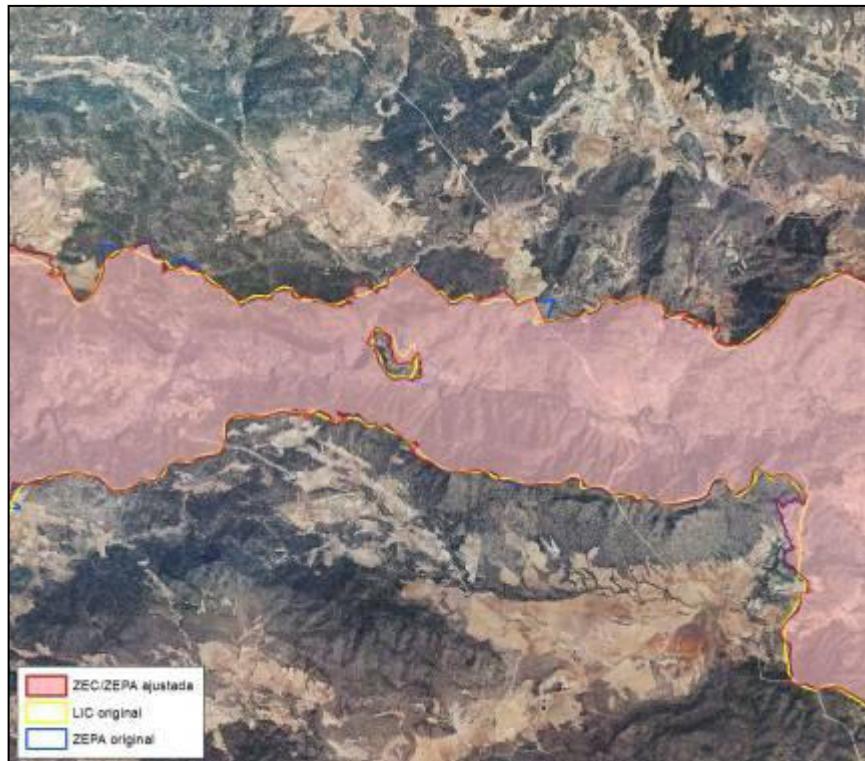


Fig. 8. Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (6 de 23)

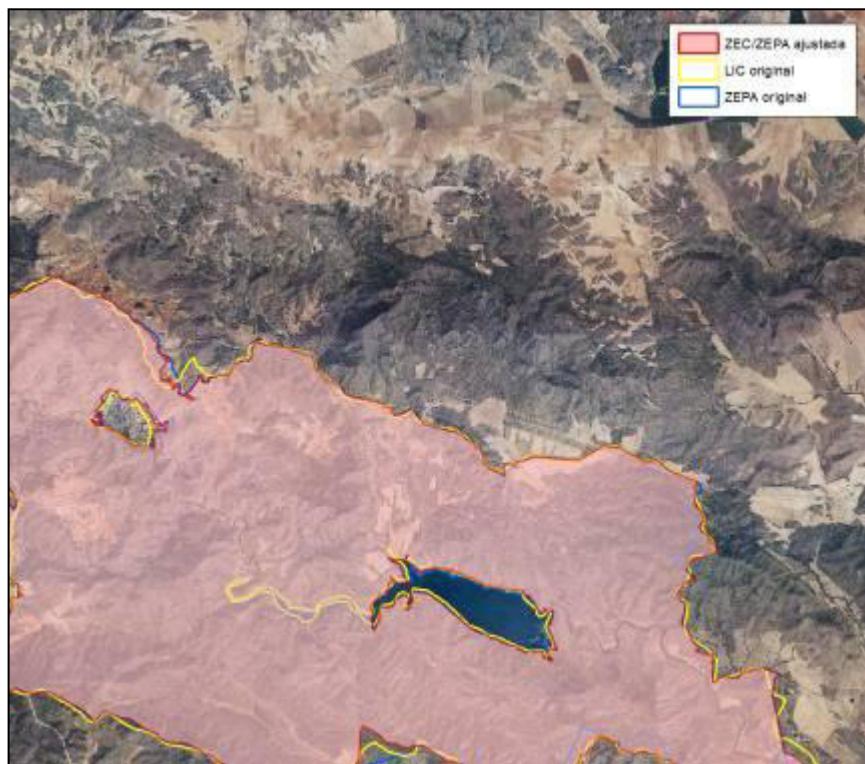


Fig. 9. Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (7 de 23)

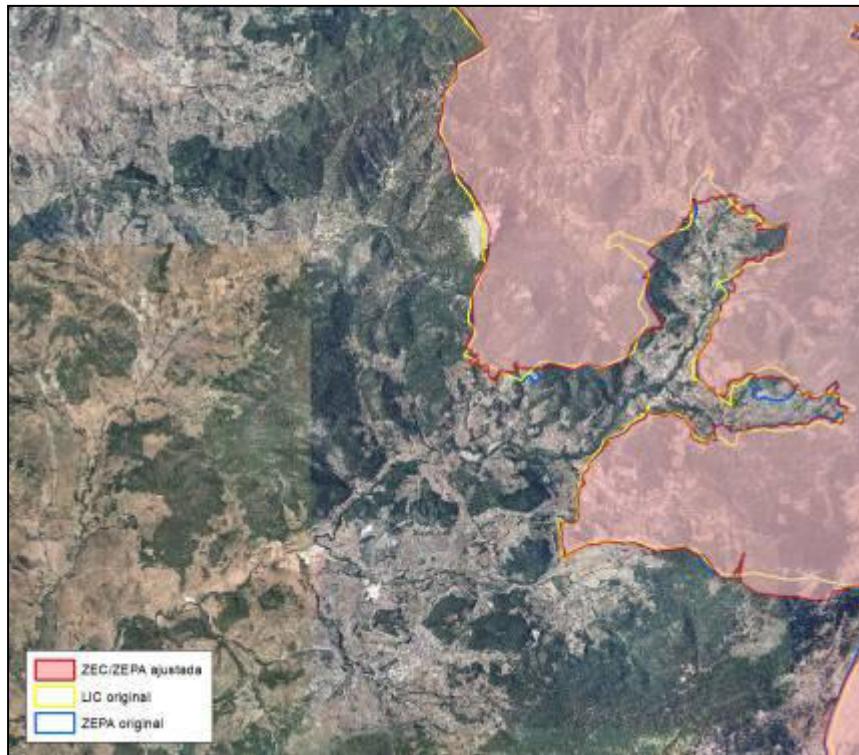


Fig. 10. Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (8 de 23)

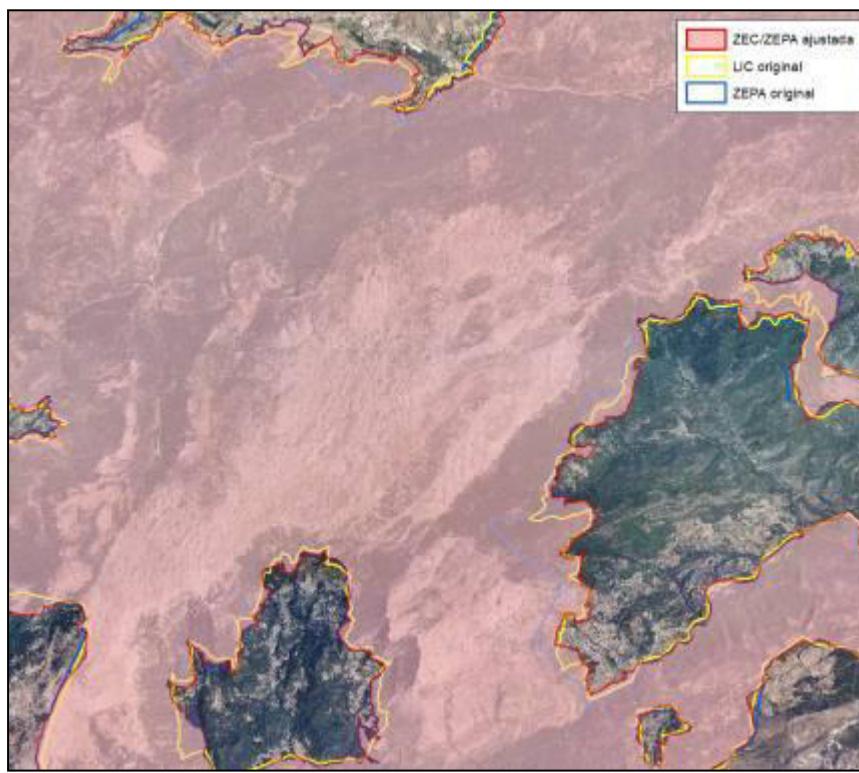


Fig. 11. Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (9 de 23)

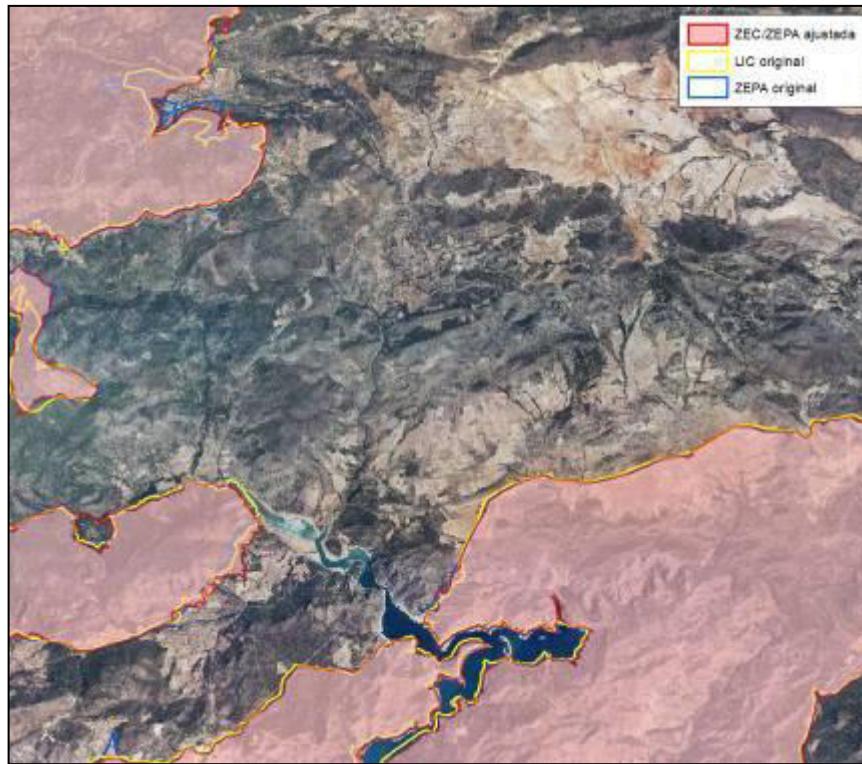


Fig. 12. Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (10 de 23)



Fig. 13. Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (11 de 23)

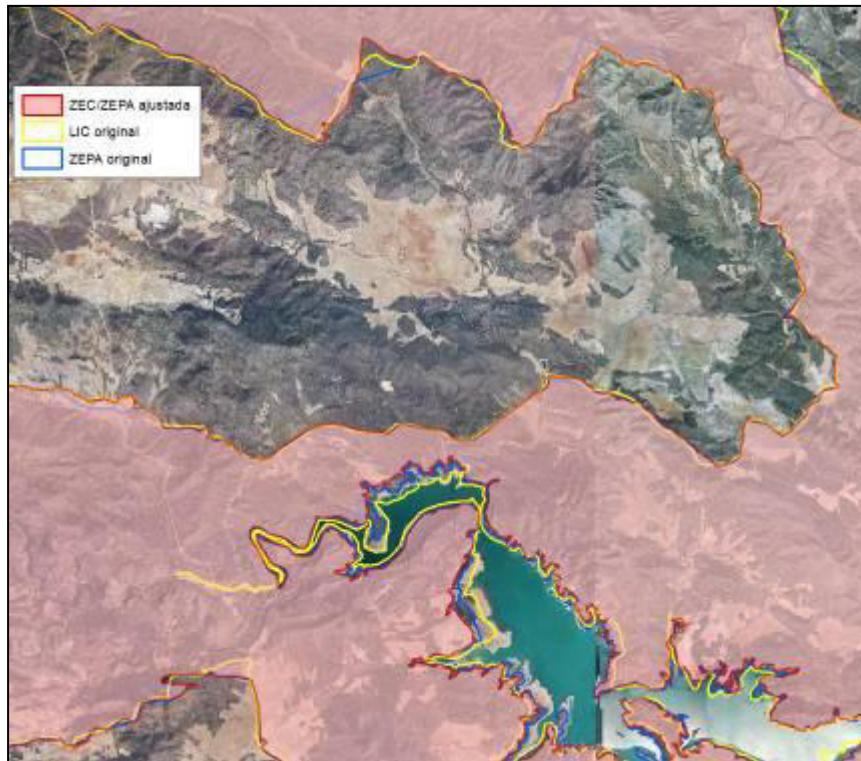


Fig. 14. Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (12 de 23)

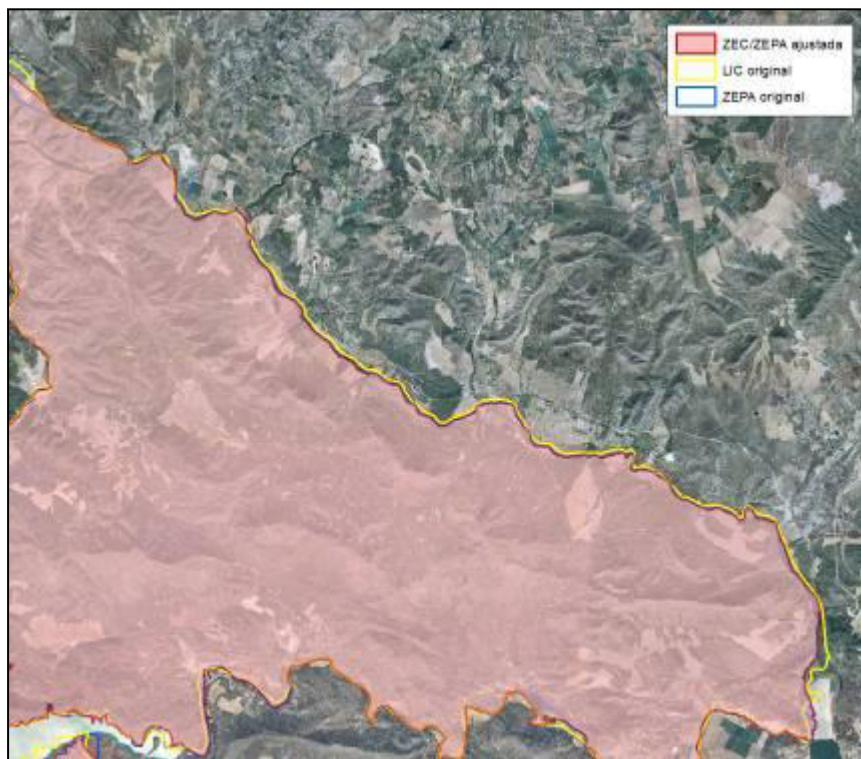


Fig. 15. Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (13 de 23)

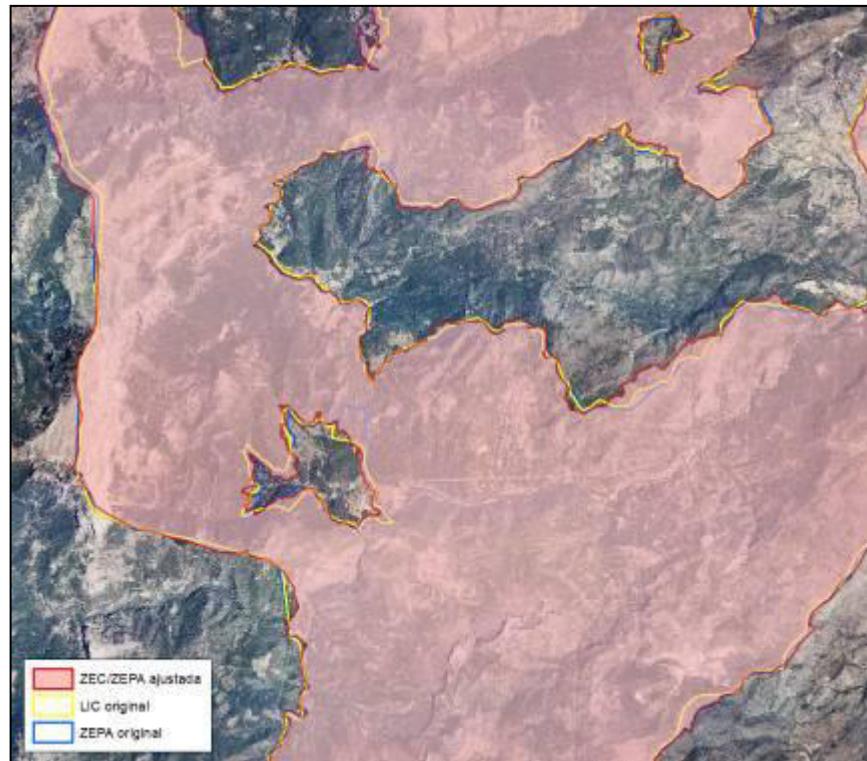


Fig. 16. Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (14 de 23)

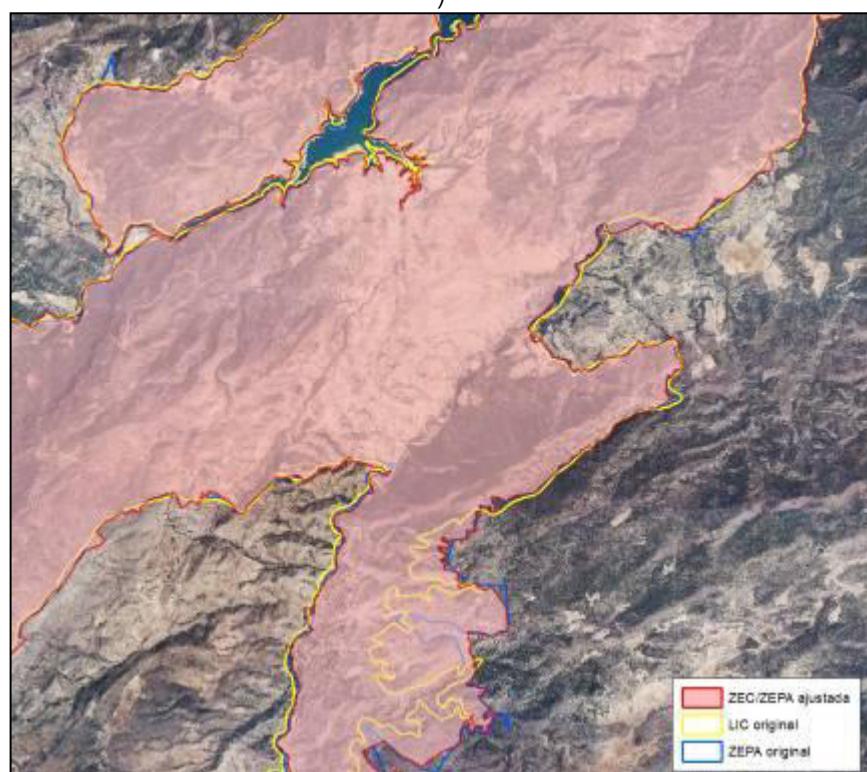


Fig. 17. Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (15 de 23)

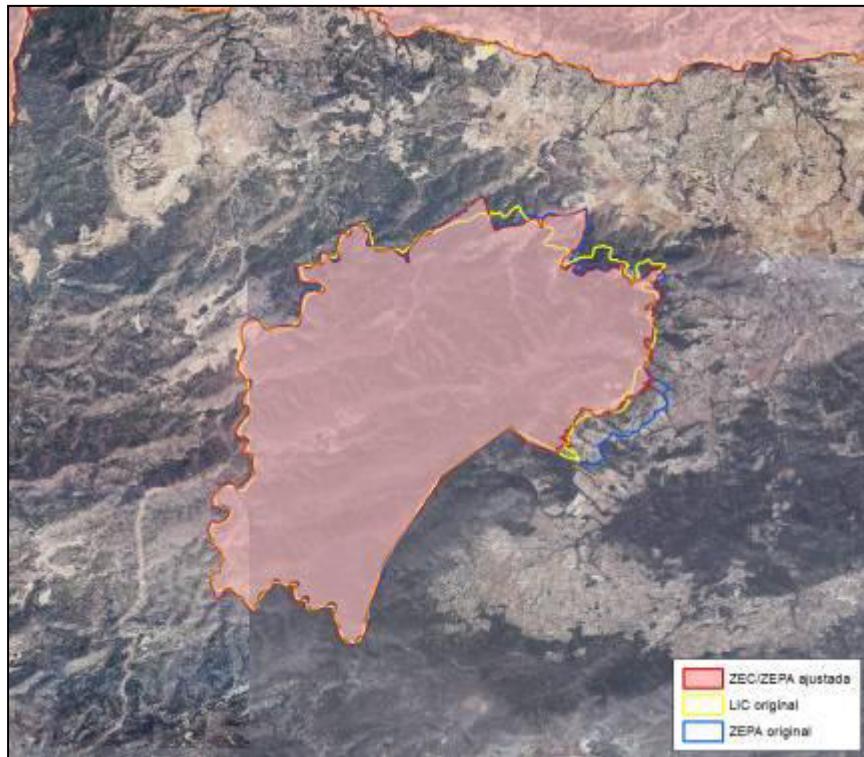


Fig. 18. Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (16 de 23)



Fig. 19. Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (17 de 23)



Fig. 20. Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (18 de 23)

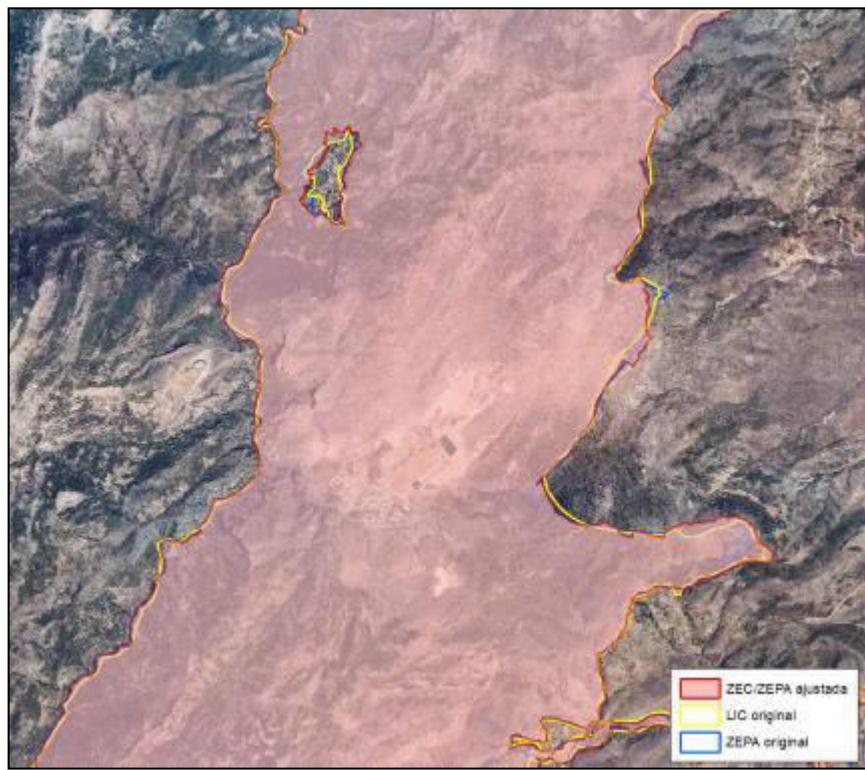


Fig. 21. Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (19 de 23)

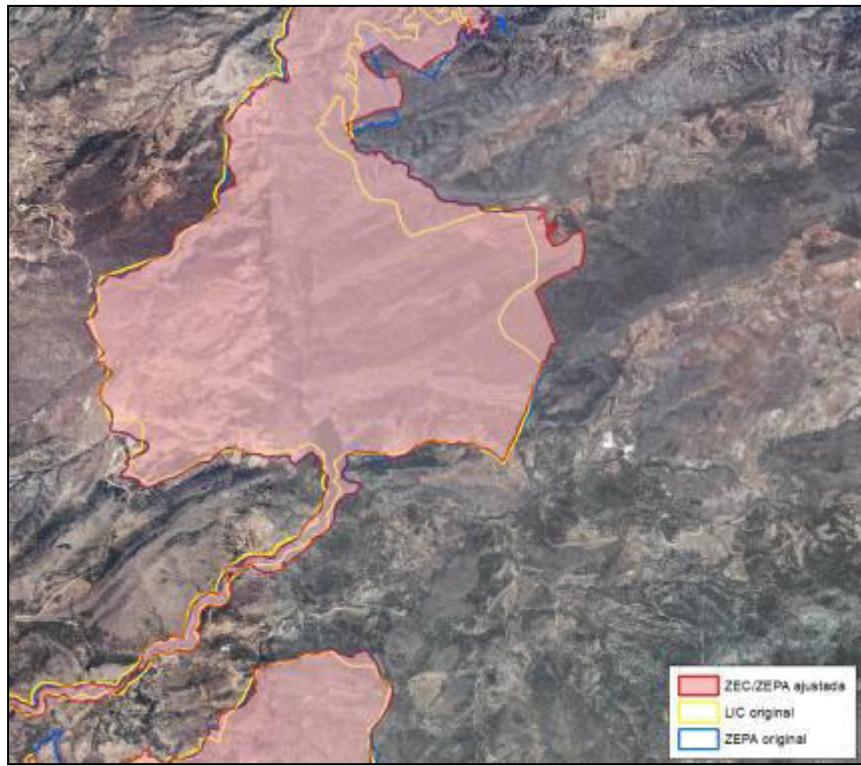


Fig. 22. Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (20 de 23)



Fig. 23. Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (21 de 23)

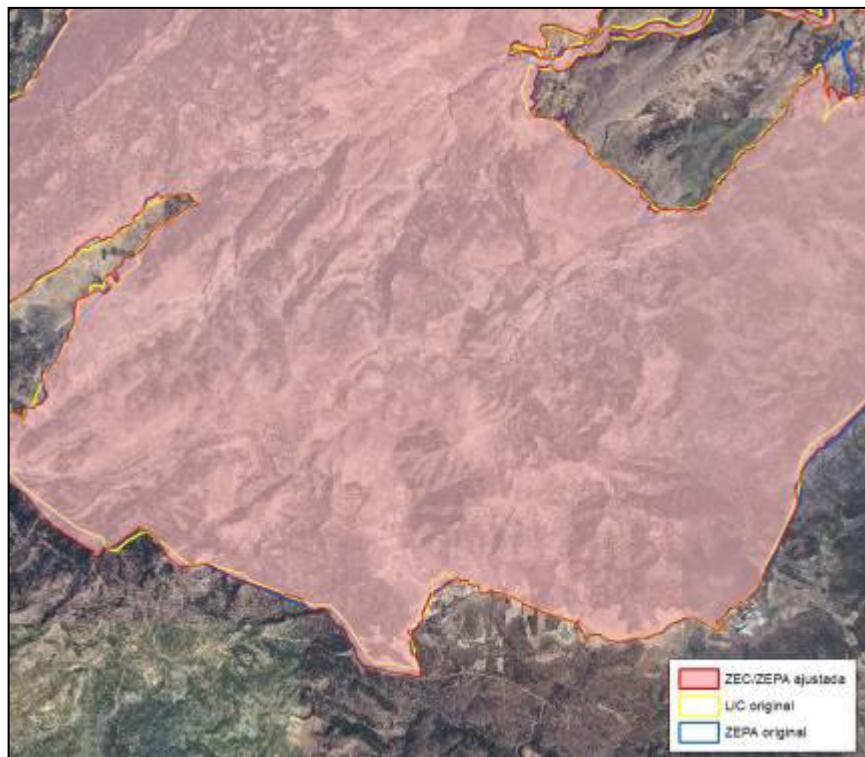


Fig. 24. Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (22 de 23)

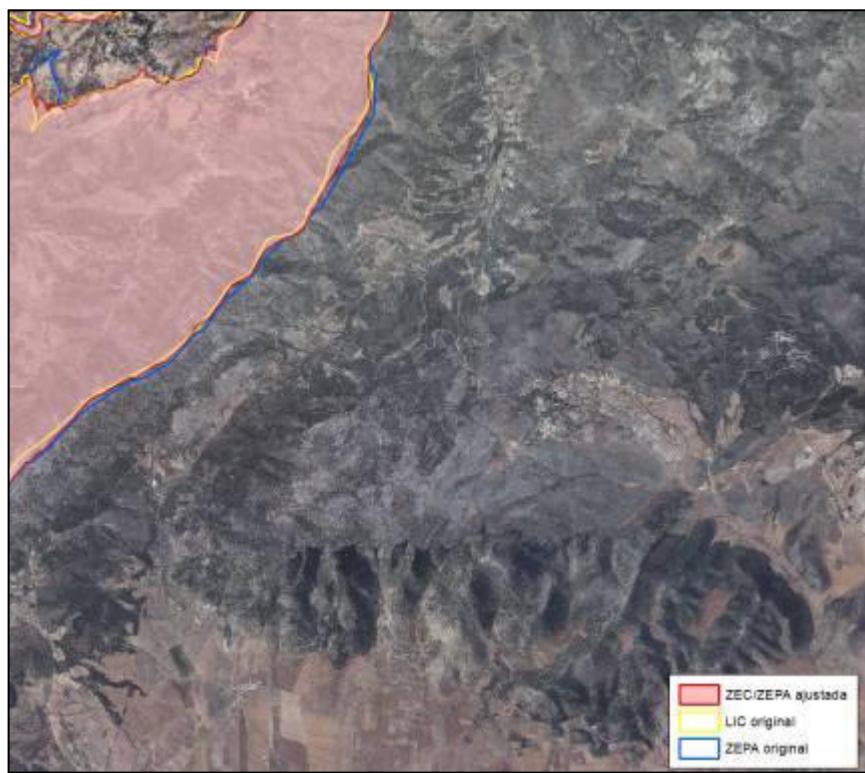


Fig. 25. Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (23 de 23)



## 2.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

Aproximadamente la mitad del territorio que ocupa este espacio Natura 2000 corresponde a terrenos de propiedad pública (Montes de Utilidad Pública, Vías Pecuarias, Dominio Público Hidráulico, etc.), perteneciendo la otra mitad a terrenos de propiedad particular.

Tipo		Superficie (%)
Pública	Nacional	
	Autonómica	
	Municipal	
	Propiedad pública en general	45%
Copropiedad		
Privada		55%
Desconocida		
Total		100

Tabla 3. Distribución del tipo de propiedad del espacio Red Natura 2000

Fuente: Elaboración propia (2014)

## 2.4. RELACIÓN CON ESPACIOS PROTEGIDOS Y BIENES DE DOMINIO PÚBLICO RELEVANTES

### **2.4.1. Espacios Naturales Protegidos declarados**

En el ámbito territorial de la ZEC/ZEPA Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo se localiza el Parque Natural de los Calares del Mundo y de la Sima, aprobado mediante la Ley 3/2005 de 05-05-2005. Este espacio, de unas 19.192 ha, se encuentra incluido un 98% en la ZEC/ZEPA.

A parte del citado Parque Natural, otros 6 Espacios Naturales Protegidos aportan parte de sus territorios a la ZEC/ZEPA. En la siguiente tabla se relacionan los ENP del ámbito territorial de la ZEC/ZEPA, detallándose la figura de protección y superficie solapada:

TIPO ENP	Nombre	% incluido en Red Natura	Municipios
Parque Natural	Calares del Mundo y de la Sima	98	Cotillas, Molinicos, Riopar, Vianos, Villaverde del Guadalimar y Yeste
Reserva Natural	Sierra de las Cabras	100	Nerpio
Microrreserva	Yesares de Hellín	97	Hellín
	Peñas Coloradas	61	Yeste
	Cerro de Rala	97	
	Cuerda de la Melera	100	
	Ardal y Tinjarra	34	

Tabla 4. Espacios Naturales Protegidos

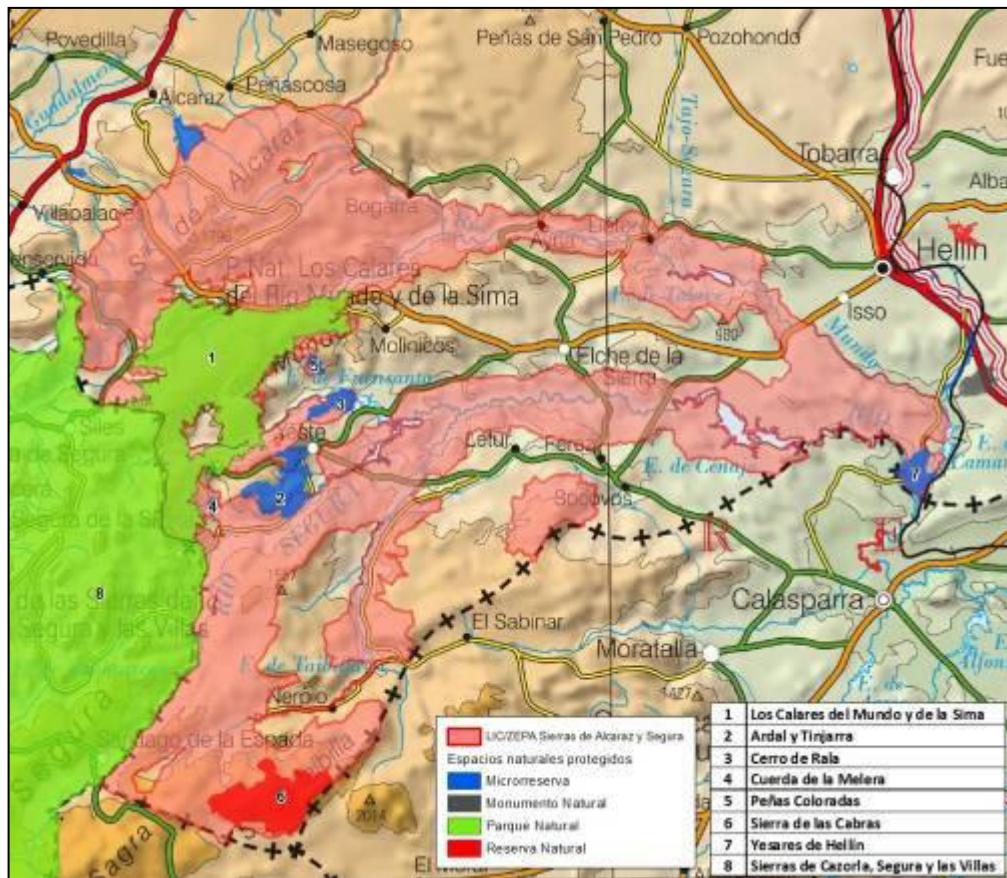


Fig. 26. Espacios naturales protegidos en el ámbito del ZEC/ZEPA

#### 2.4.2. Espacios Naturales protegidos en tramitación

En el ámbito territorial de la ZEC/ZEPA objeto de planificación se localizan varios territorios pendientes de su declaración como espacios naturales protegidos (Acuerdo de 19/05/2009 de Consejo de Gobierno): la Sierra de las Torcas, la Sierra del Búho, la Sierra del Baladre (Microrreservas), y el Calar de Socovos, Íncol y Férez (Monumento Natural).

#### 2.4.3. Otros espacios de la Red de Áreas Protegidas de Castilla-La Mancha

Existen dos Refugios de Pesca declarados dentro del ámbito territorial del espacio Natura 2000, los Chorros del río Mundo y el Río Endrinal. Sobre estos dos espacios se aplicará lo correspondiente a la figura de refugios de pesca establecida en la Ley 1/1992 de Pesca Fluvial, así como a las Zonas Sensibles conforme lo establecido en la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza.

#### 2.4.4. Dominio Público Hidráulico

Dominio Público Hidráulico	Superficie	Superficie solapada
Cuenca del Segura (río Segura, río Mundo, río Tus, etc.) y afluentes.	2.234,11	100%
Cuenca del Guadalquivir (río Guadalimar, río Turruchel, río de la Mesta, etc.) y afluentes.	260,43	100%



Dominio Público Hidráulico	Superficie	Superficie solapada
Cuenca del Júcar (río Puentecillas, río del Vidrio, río Arquillo, etc.) y afluentes.	20,87	100%

Tabla 5.Dominio Público Hidráulico

#### 2.4.5. Vías Pecuarias

Dominio Público Pecuario	Tramo solapado
Cañada Real de los Valencianos	4.394 m
Cañada Real de Andalucía a Murcia	23.097 m
Cordel de Hellín	26.173 m
Cordel de la Almenara	28.168 m
Vereda de Elche de la Sierra	3.672 m
Vereda de la Rambla	3.117 m
Vereda de Villarrodrigo y Rionsares	6.052 m
Vereda del Camino Viejo de Socovos a Hellín	3.862 m
Vereda de la Huesa	8.589 m
Vereda de Bogarra	5.164 m
Vereda del Llano de Murcia	6.550 m
Colada de la Rambla de Talave	2.647 m

Tabla 6.Dominio Público Pecuario

#### 2.4.6. Montes de Utilidad Pública

Montes de Utilidad Pública	Superficie (Ha)	Superficie solapada (Ha)
M.U.P. nº 1 Cuarto Alarcón y Agregados	1.865,74	1.253,78
M.U.P. nº 2 Llano Odrea, Sanguijuelas y Fuente de la Parra	1.965,74	643,30
M.U.P. nº 11 Incultos del Regalí	577,40	577,40
M.U.P. nº 12 Macalones	1.104,40	904,44
M.U.P. nº 14 Fuente Carrasca, Cerrajón, Pinar de Pinilla y Cerrajoncillo	677,83	375,09
M.U.P. nº 15 Dehesa de Tus	638,30	384,66
M.U.P. nº 16 Llano Piñón	494,27	231,03
M.U.P. nº 17 Solana del Río Segura	190,00	179,72
M.U.P. nº 18 Cerroloso	1.386,67	1.329,45
M.U.P. nº 19 Mesillas	188,15	188,15
M.U.P. nº 20 Mochas	736,60	721,35
M.U.P. nº 21 Solanas de Riópar	803,57	762,57





Montes de Utilidad Pública	Superficie (Ha)	Superficie solapada (Ha)
M.U.P. nº 24 Obligados	634,12	105,96
M.U.P. nº 25 Ríos	564,69	564,69
M.U.P. nº 26 Sierra	1.107,78	876,21
M.U.P. nº 28 Hoyas del Pino	156,18	156,18
M.U.P. nº 29 Malojar	618,70	667,09
M.U.P. nº 30 Pinares	10.711,97	5.021,44
M.U.P. nº 31 Solanas de Riópar	315,20	315,20
M.U.P. nº 34 Canalejas	433,11	424,13
M.U.P. nº 35 Rubiales y Obligados	324,67	283,52
M.U.P. nº 36 Dehesa de Santiago	383,48	158,89
M.U.P. nº 38 Dehesa Concejil	161,01	153,86
M.U.P. nº 39 Encebrico	1.431,69	1.431,69
M.U.P. nº 40 Hoyas del Pino y Espino Cano	2.680,61	2.670,83
M.U.P. nº 41 Peraltas	225,50	225,50
M.U.P. nº 42 Perdigueros	155,10	99,48
M.U.P. nº 43 Río Madera, Río Mencal y Mesas	3.528,69	3.528,69
M.U.P. nº 47 Loma de la Albarda	1.272,58	508,70
M.U.P. nº 48 Mochas	1.169,07	1.148,70
M.U.P. nº 49 Mohedallana	1.283,28	1.005,90
M.U.P. nº 50 Perdigueros	931,50	78,58
M.U.P. nº 52 Acebeda, Roblellano, Cerro Bardal y Solanas de Miraflores	1.707,48	1.322,28
M.U.P. nº 53 Barranco Ontur	309,32	292,17
M.U.P. nº 54 Malojar	149,12	149,12
M.U.P. nº 55 Monte Arriba	143,93	134,55
M.U.P. nº 56 San Cristóbal	265,18	242,09
M.U.P. nº 57 Umbría Angulo	226,32	226,32
M.U.P. nº 58 Dehesa del Ojuelo	1.572,59	1.270,82
M.U.P. nº 59 Picarazos	836,64	13,01
M.U.P. nº 60 Cantalar	1.766,86	1.741,98
M.U.P. nº 61 Cañada de los Mojones	880,00	880,00
M.U.P. nº 62 Umbría Angulo	571,49	571,49
M.U.P. nº 63 Zapateros	1.537,74	1.537,74
M.U.P. nº 67 Arroyo de la Puerta	628,13	616,62
M.U.P. nº 68 Dehesa de Santiago	107,27	4,35
M.U.P. nº 69 Redonda	3.929,68	3.618,08
M.U.P. nº 82 Donceles	2.074,60	2.037,03
M.U.P. nº 83 Grajas	4.039,17	3.831,58
M.U.P. nº 87 Pinar	5.168,19	1.695,07
M.U.P. nº 88 Cañada del Provencio, Mesillas y Peraltas, Cabezallera y Vegallera	3.865,53	3.781,83
M.U.P. nº 89 Dehesa de Torre-Pedro y La Celada	2.158,06	1.939,94
M.U.P. nº 90 Ardal	475,59	235,62
M.U.P. nº 92 La Florida y Tinjarra	1.622,83	304,24



Montes de Utilidad Pública	Superficie (Ha)	Superficie solapada (Ha)
M.U.P. nº 94 Solana de Catarroya	440,02	440,02
M.U.P. nº 95 Alcabuche	1.162,60	1025,03
M.U.P. nº 96 Mingarnao	576,12	15,84
M.U.P. nº 97 Fuentecillas y Haza de las Ánimas	432,46	460,87
M.U.P. nº 98 Padrastro	395,50	395,50
M.U.P. nº 110 Riberas del Río Segura	37,54	37,54
M.U.P. nº 112 Hoya Celada	4.095,50	4.095,50
M.U.P. nº 113 La Moraleja	460,50	456,03
M.U.P. nº 114 Pozo Reolid	1.783,90	1.354,61
M.U.P. nº 116 Cañada Lengua y Agregados	538,55	384,86
M.U.P. nº 118 Tamaral, Collado Villar y Casa Nueva	1.448,44	1398,96
M.U.P. nº 127 El Santo	277,87	10,95
M.U.P. nº 130 Collado Rubio	345,80	345,80
M.U.P. nº 131 El Mosquito de Arriba	1.094,10	735,36
M.U.P. nº 132 Cerro Humoso	210,00	210,00
M.U.P. nº 133 El Robledo, Romerales, Majada Hueca y otros	1.883,90	978,02
M.U.P. nº 135 Los Morenos, Casa de la Hoya y Casa Alta	928,15	692,45
M.U.P. nº 136 La Tobilla y Cueva de Aroca	311,70	93,18
M.U.P. nº 137 Camarillas	425,20	391,16
M.U.P. nº 138 Taibilla	558,30	558,30
M.U.P. nº 144 Estepares y Casa de la Rambla	2.560,70	229,05
M.U.P. nº 145 Guijarrilla y Talón	1.765,20	1.765,20
M.U.P. nº 146 Cabeza Rasa y Cueva de los Pies	490,61	490,61
M.U.P. nº 147 El Pico	297,20	152,86
M.U.P. nº 148 Prado Piñero y Hoya de los Ballesteros	412,50	412,50
M.U.P. nº 149 La Redonda	308,29	75,17
M.U.P. nº 155 El Mojón y Agregados	284,00	284,00
M.U.P. nº 156 Casa de la Loma y agregados	3.841,60	3.841,60
M.U.P. nº 157 Casa del Río	599,30	599,30
M.U.P. nº 158 Solana del Talave y agregados	1.275,55	590,01
M.U.P. nº 160 Hijar y Hoya de Martín Manso	1.027,00	1.027,00
M.U.P. nº 161 Umbría de la Peña Lava	185,00	185,00
M.U.P. nº 162 Solana de la Galana	478,20	240,42
M.U.P. nº 164 Collado Alto	178,50	178,50
M.U.P. nº 165 Las Hortichuelas y otros	801,15	787,41
M.U.P. nº 166 Umbría del Río Mundo	403,35	403,35
M.U.P. nº 167 Aguas Calientes	358,82	197,33
M.U.P. nº 169 Las Morericas	890,00	890,00
M.U.P. nº 170 Calar de Socovos	89,00	89,00
M.U.P. nº 173 Los Castillejos, La Une, La Pelocha y otros	2.806,30	564,65
M.U.P. nº 174 Riverte	85,95	85,95
Nº elenco AB-1092 Calar del Mundo	665,00	665,00

Tabla 7. Dominio Público Forestal



## 2.5. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS NATURA 2000

La ZEC/ZEPA limita con varios espacios de la Red Natura 2000, tanto LIC como ZEPA, de las provincias de Jaén (Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas), Granada y Murcia. Los espacios Natura 2000 más cercanos, se relacionan a continuación:

Espacio Natura 2000	Tipo	Código	Provincia	Distancia aprox. (km)
Laguna del Arquillo	LIC	ES4210006	Albacete	8
Sierra del Relumbrar y estribaciones de Alcaraz	LIC	ES4210016	Albacete	Colindante
Sierra de Abenuj	LIC	ES4210010	Albacete	10,40
Saladares de Cordovilla y Agramón y laguna de Alboraj	LIC	ES4210011	Albacete	0,50
Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas	LIC/ZEPA	ES0000035	Jaén	Colindante
Sierras del Nordeste	LIC	ES6140005	Granada	Colindante
Revolcadores	LIC	ES6200016	Murcia	Colindante
Rambla de la Rogativa	LIC	ES6200041	Murcia	1,60
Sierra de Villafuerte	LIC	ES6200017	Murcia	Colindante
Sierra de la Muela	LIC	ES6200018	Murcia	Colindante
Sierras y vega alta del Segura y ríos Alharabe y Moratalla	LIC	ES6200004	Murcia	Colindante
Sierra de Moratalla	ZEPA	ES0000266	Murcia	1,70
Sierra de Molino, embalse del Quípar y llanos del Cagítán	ZEPA	ES0000265	Murcia	6,5

Tabla 8. Relación con otros espacios Natura 2000

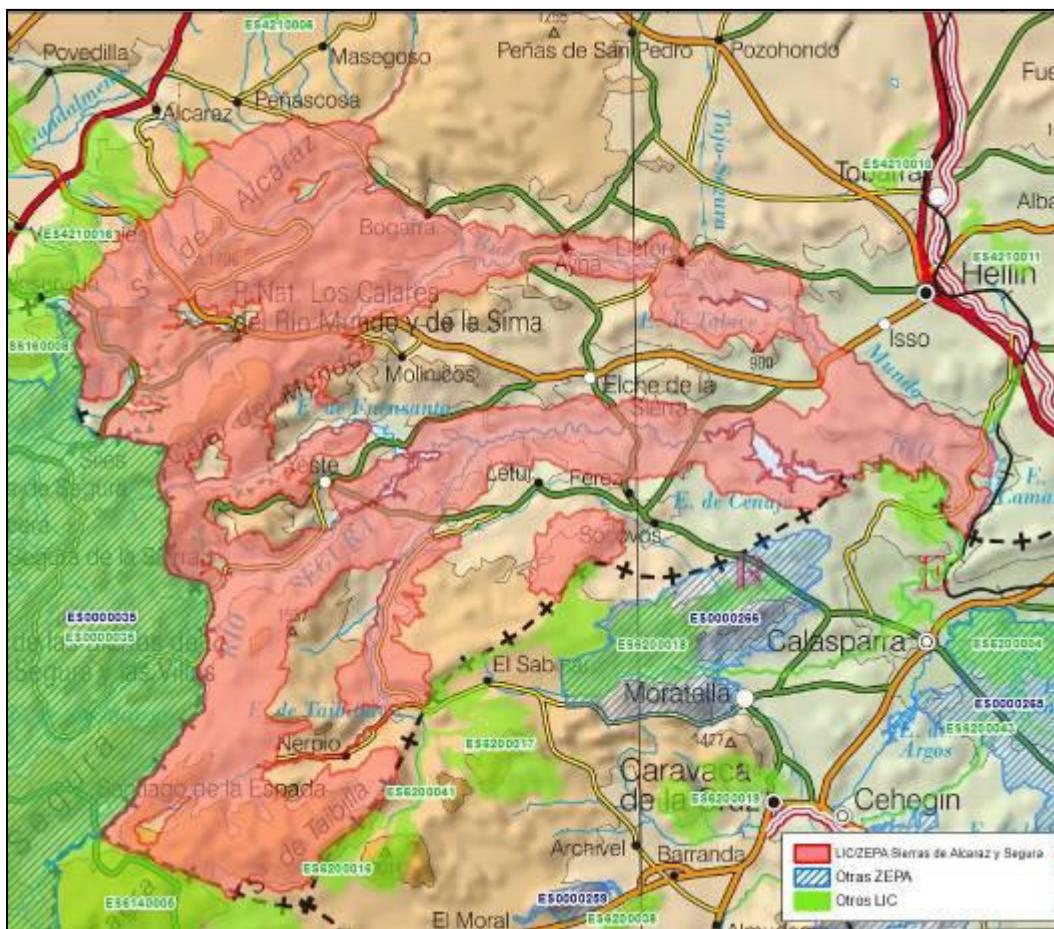


Fig. 27. Relación con otros Espacios Natura 2000

## 2.6. ESTATUS LEGAL

### **2.6.1. Legislación Europea**

- Directiva 2009/147/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres. DOUE nº 20 de 26 de enero de 2011.
- Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. DOUE nº 206 de 22 de julio de 1992.
- Decisión de la Comisión, de 10 de enero de 2011, por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, una cuarta lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea. DOUE nº 40 de 12 de febrero de 2011.
- Decisión de Ejecución de la Comisión, de 11 de julio de 2011, relativa a un formulario de información sobre un espacio Natura 2000. DOUE nº 198 de 30 de julio de 2011.

### **2.6.2. Legislación Estatal**

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. BOE nº 299 de 14 de diciembre de 2007.



- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. BOE nº 46 de 23 de febrero de 2011.

### 2.6.3. Legislación Regional

- Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha. DOCM nº 40 de 12 de junio de 1999.
- Decreto 33/1998, de 5 de mayo, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. DOCM nº 22 de 15 de mayo de 1998.
- Decreto 199/2001, de 6 de noviembre, por el que se amplía el Catálogo de Hábitats de Protección Especial de Castilla-La Mancha y se señala la denominación sintaxonómica equivalente para los incluidos en el anexo 1 de la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza. DOCM nº 119 de 13 de noviembre de 2001.
- Decreto 200/2001, de 6 de noviembre, por el que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. DOCM nº 119 de 13 de noviembre de 2001.
- Decreto 82/2005 por el que se designan 36 Zonas de Especial Protección para las Aves y se declaran Zonas Sensibles (DOCM 141, de 15/07/2005).

### 2.6.4. Figuras de Protección y Planes que afectan a la gestión

A continuación se detallan las figuras de Espacios Naturales Protegidos, Zonas Sensibles e instrumentos de planificación que afectan a la gestión del territorio:

TIPO ENP	Nombre	Norma declaración	Instrumento de Planificación
Parque Natural	Calares del Mundo y de la Sima	Ley 3/2005	PORN (Decreto 160/2002)
Reserva Natural	Sierra de las Cabras	Decreto 32/2005	PORN (Decreto 32/2005)
Microrreserva	Yesares de Hellín	Decreto 263/2004	No tiene
	Peñas Coloradas	Decreto 35/2005	No tienen
	Cerro de Rala		
	Cuerda de la Melera		
	Ardal y Tinjarra		
Refugio de Pesca	Los Chorros del río Mundo	Decreto 9/1999	No tienen
	Río Endrinales	Decreto 11/1999	No tienen

Tabla 9. Figuras de protección y planes de gestión

Mediante Acuerdo de Consejo de Gobierno de 19/05/2009 se aprobó el inicio del procedimiento de declaración como microrreservas de la Sierra de las Torcas, la Umbría de los Molinos, el Quejigar de la Casa Roja, de la Sierra del Búho, la Sierra del Baladre y como monumento natural del Calar de Socovos, Íncol y Férez, quedando el ámbito territorial correspondiente bajo el régimen de protección preventiva.

### 2.7. ADMINISTRACIONES AFECTADAS O IMPLICADAS

Las administraciones afectadas por el presente Plan de Gestión serían, las siguientes:





- Ayuntamientos de Alcaraz, Ayna, Bienservida, Bogarra, Casas de Lázaro, Cotillas, Elche de la Sierra, Férez, Hellín, Letur, Liétor, Molinicos, Nerpio, Paterna del Madera, Peñascosa, Riópar, Salobre, Socovos, Vianos, Villaverde del Guadalimar y Yeste.
- Confederación Hidrográfica del Júcar.
- Confederación Hidrográfica del Segura.
- Confederación Hidrográfica del Guadalquivir
- Diputación provincial de Albacete.
- Junta de Comunidades de Castilla-La mancha.



### 3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

#### 3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO

El ámbito territorial de la ZEC/ZEPA objeto de planificación abarca toda la franja sur de la provincia de Albacete, recorriendo el área montañosa comprendida entre la Sierra de Alcaraz y la Sierra de Segura hasta los pinares de Hellín. Comprende las comarcas de Sierra de Alcaraz-Campo de Montiel, Sierra de Segura y Campos de Hellín. El espacio alcanza los límites con las vecinas provincias de Jaén, Granada y Murcia.

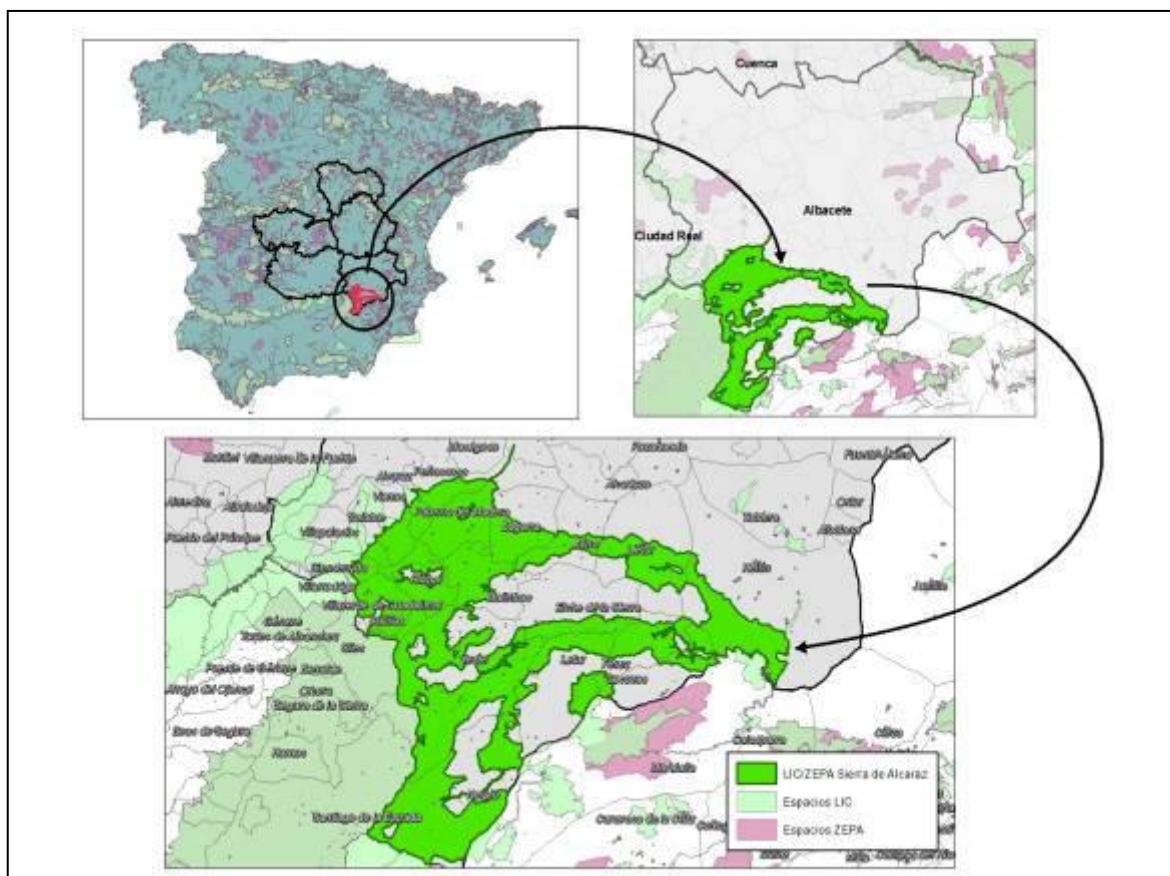


Fig.28. Encuadre geográfico de la ZEC/ZEPA "Sierra de Alcaraz y de Segura y cañones del Segura y del Mundo"

La altitud media es de unos 1.100 metros, con una desviación típica de la que se desprende que la mayor parte del territorio se distribuye en torno a los 700 metros y otra en torno a los 1.300 m. La altitud máxima, de 2.105 m en la cima de las Cabras (Nerpio), contrasta con la mínima cota que se alcanza en las vegas del Segura, en las proximidades de Las Minas (320 m).

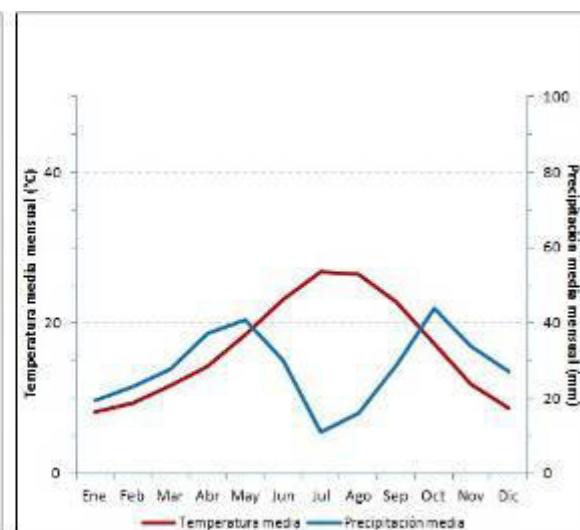
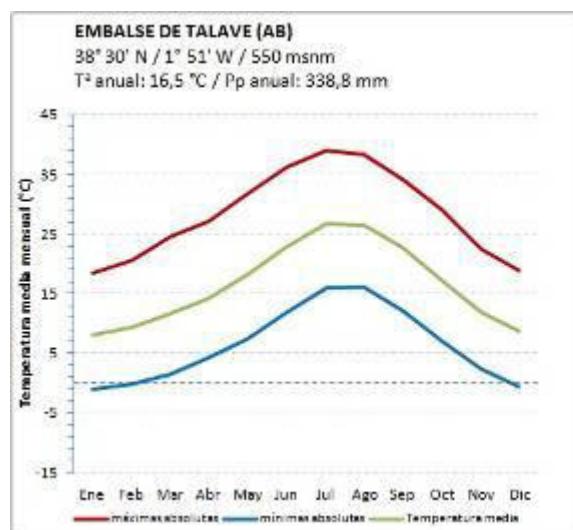
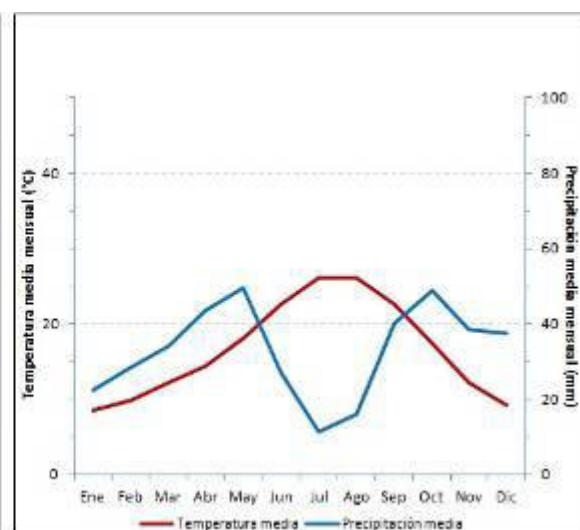
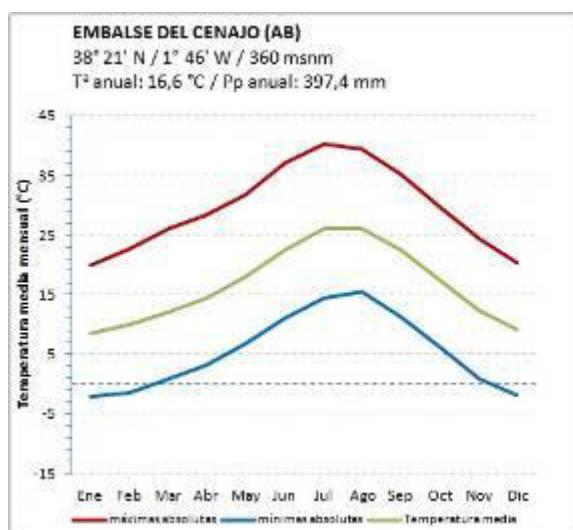
#### 3.2. CLIMA

El espacio de la Red Natura 2000 de las Sierras de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo, abarca un territorio de más de 170.000 hectáreas que se distribuyen por todo el sur de la provincia de Albacete, en un amplio arco que definen las Cordilleras Prebéticas.



Por su característica ubicación y su gran extensión, este espacio alberga una enorme diversidad fisiográfica, con una variación altitudinal entre los 320 metros hasta altitudes cercanas a 2.100 metros. A esto hay que añadir la situación y orientación de los distintos valles y sierras, existiendo marcadas diferencias climatológicas entre el sector noroccidental del espacio (Sierra de Alcaraz) y el sector suroriental (Campos de Hellín).

De los datos climatológicos registrados en las diferentes estaciones ubicadas en la ZEC/ZEPA, algunos de los cuales se citan a continuación, se desprende la existencia de una gran divergencia en el régimen termo-pluviométrico de unas situaciones a otras, variando de pluviometrías medias anuales de 338 mm (Embalse de Talave) hasta datos de 837 mm en Molinicos (Cañada del Provencio).



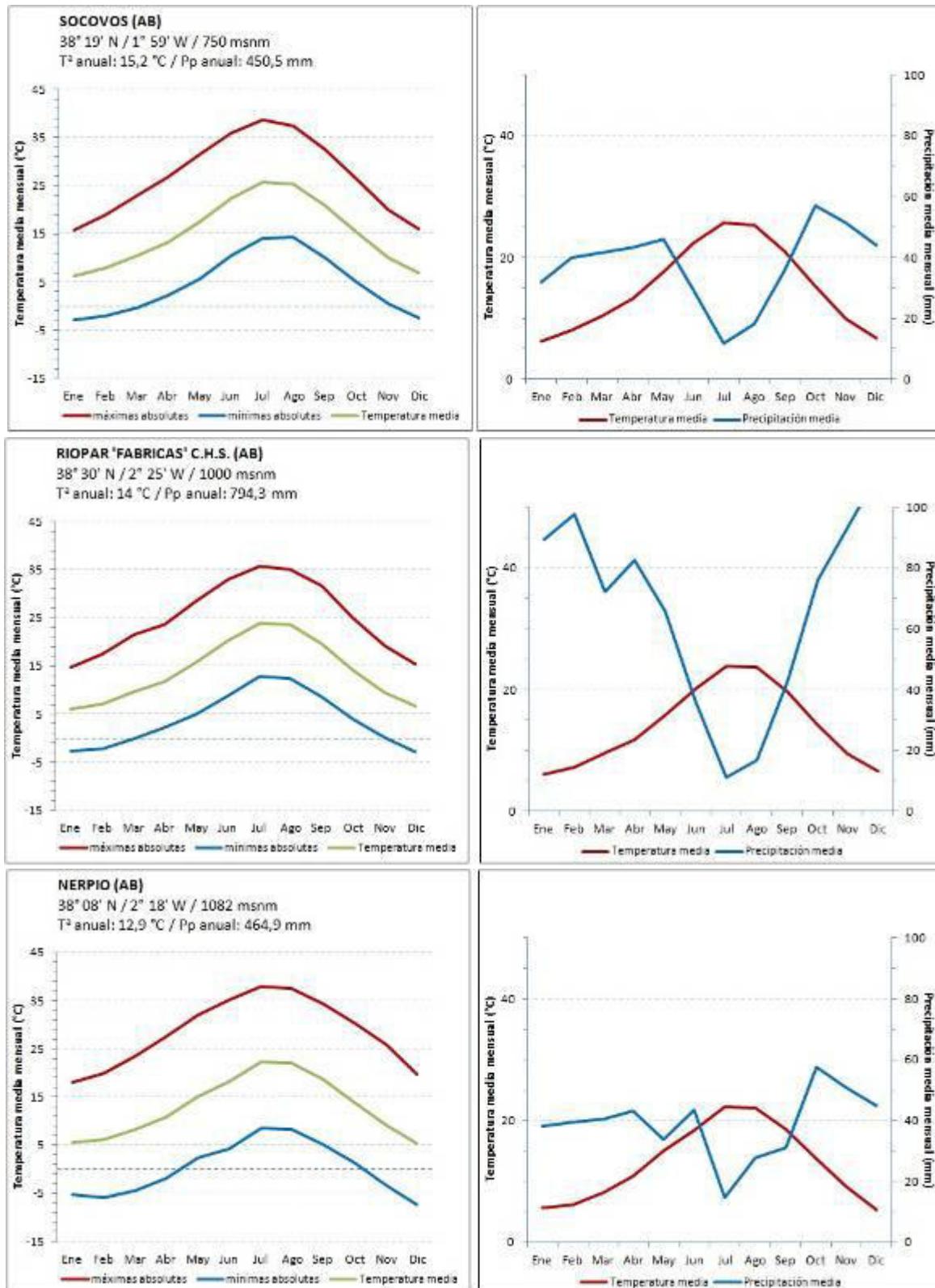


Fig. 29. Termodiagramas y climodiagramas aplicables al espacio Natura 2000  
Fuente: SIGA. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Este gradiente de humedad, unido al altitudinal, y junto con el régimen de temperaturas típicamente mediterráneo, conlleva que en este espacio Natura 2000 estén representados los 4



pisos bioclimáticos mediterráneos que existen en la provincia de Albacete, del termomediterráneo al oromediterráneo, con ombrotípicos que también variarían del semiárido al subhúmedo.

Por otra parte, conviene destacar la importancia en la distribución de las precipitaciones, con máximos en primavera y otoño, según estén influidos por los frentes atlánticos (sector occidental) más típicos de invierno y primavera, o por los frentes mediterráneos (sector oriental) típicos de la estación otoñal (gotas frías).

### 3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

#### **3.3.1. Geología**

Todos los relieves que forman el conjunto de las sierras de Alcaraz y de Segura se enmarcan en el Orógeno Bético. La clasificación clásica de la Cordillera Bética separa tres unidades principales, que de norte a sur son el Prebético, Subbético y Bético. Están fundamentalmente constituidas por materiales mesozoicos y terciarios afectados por la orogenia alpina.

El territorio objeto de estudio se encuentra en el dominio Prebético, pasando al Subbético en la Sierra de las Cabras (extremo sur de la ZEC/ZEPA), constituyendo por tanto la zona más externa de la Cordillera Bética. Se distinguen a su vez dos zonas geológicas en el dominio Prebético: el Prebético Externo y el Prebético Interno, en cuya zona de contacto se definen dos grandes accidentes tectónicos: la falla del Alto Guadalquivir-Casa de la Noguera y la falla de Socovos denominada también de la Línea Eléctrica. La falla de Socovos constituye un límite que ha influido notablemente en la biogeografía de la zona, al dividir dos territorios claramente diferenciados.

El dominio Externo se localiza fundamentalmente en la mitad norte del espacio, caracterizado por la presencia de materiales jurásicos de calizas y dolomías deleznables y una menor potencia de los depósitos que en el Prebético Interno, que ocupa el resto del área.

En el dominio Interno existe un predominio de materiales cretácicos sobre los jurásicos, formados fundamentalmente por facies carbonatadas, con algunos episodios de margas y margocalizas. Estos depósitos son los que originan los relieves más abruptos y elevados del área, mientras que las depresiones se han modelado con los materiales detríticos.

Se suceden en el territorio amplios pliegues de gran radio formados en el Cretácico superior (Calar del Mundo, Puntal del Moropeche, etc.). El paisaje estructurado en torno a estos pliegues es un conjunto de relieves invertidos, en el sentido de que son las estructuras sinclinales las que ocupan los relieves más pronunciados de la zona, mientras que los anticlinales se localizan en las depresiones, recorridas por la red de drenaje (anticinal del Tus). Las zonas más elevadas definen una topografía amesetada, correspondientes a superficies de erosión que juegan un papel fundamental en los procesos de karstificación de los macizos.

Durante el Neógeno (Mioceno-Plioceno) se formaron grandes cuencas lacustres con aportes fluviales de la meseta especialmente en el Prebético Externo, dando lugar a importantes extensiones de calizas tableadas y margas, así como a depósitos de diatomitas (Elche de la Sierra, Salmerón, etc.) y azufre (Las Minas, El Cañar, Los Bañuelos). En épocas recientes



(Plioceno-Cuaternario) la modelación del territorio ha sufrido pocos cambios. Tan sólo cabe destacar formaciones de travertinos ricos en fósiles vegetales, así como de conglomerados, terrenos aluviales y coluviales, especialmente manifiestos estos últimos en llanuras y depresiones.

Especial interés alberga la geología en la zona de la Sierra de las Cabras (Nerpio), ya que en apenas unos pocos kilómetros cuadrados se concentran dos unidades tectónicas, la Prebética con la Subbética. Las diferencias estratigráficas que presentan ambas unidades se deben a que en el Dominio Subbético priman los sedimentos que corresponden a una sedimentación pelágica, mientras que los del Prebético son propios de una sedimentación nerítica en plataforma continental (línea de costa formada por el mar de Tethys). El límite estructural entre ambos dominios está claramente diferenciado por un cabalgamiento de los materiales subbéticos sobre los prebéticos. Los primeros están formados por materiales mesozoicos, donde las morfologías más espectaculares corresponden a dolomías jurásicas con algunos afloramientos de calizas (cumbre de Las Cabras). Los materiales prebéticos son del Terciario y están formados por margas, calcarenitas, areniscas y calizas detríticas.

### 3.3.2. Geomorfología

La diversidad litológica de este territorio condiciona en gran medida las formas de modelado existentes. Los elementos geomorfológicos de mayor interés se clasifican de la siguiente manera:

- Formas exokársticas:
  - Campos de dolinas: en el conjunto de las Sierras de Cazorla y de Segura se concentra el campo de dolinas con mayor densidad de España, quedando el Calar del Mundo en segunda posición (unas 960).
  - Calares, escarpes y lapiaces: Calar del Mundo, Calar de la Sima, Calares de la Sierra de las Cabras, Calares de Íncol y de la Peña del Águila.
- Formas endokársticas: son numerosas pero poco significativas, a excepción de la Cueva de los Chorros, la cual es actualmente la de mayor recorrido de la mitad meridional peninsular, estando catalogada como la octava cavidad de mayor extensión de España. Otros procesos endokársticos dan lugar a cascadas naturales (los Chorros del río Mundo), manantiales y surgencias, travertinos en la Falla de Socovos, etc.
- Circo de los Chorros: en la cabecera del río Mundo, con paredes verticales que cierran en semicírculo el valle.
- Rañas: depósitos de cantos de cuarcita redondeados en las depresiones de la cumbres del Calar del Mundo y el Calar de la Sima, restos de antiguas rañas formadas a finales del Terciario.
- Barrancos y ramblas: sistemas morfogenéticos de origen fluvial, fruto de las intensas precipitaciones de carácter ocasional que arrastran gran cantidad de sedimentos.

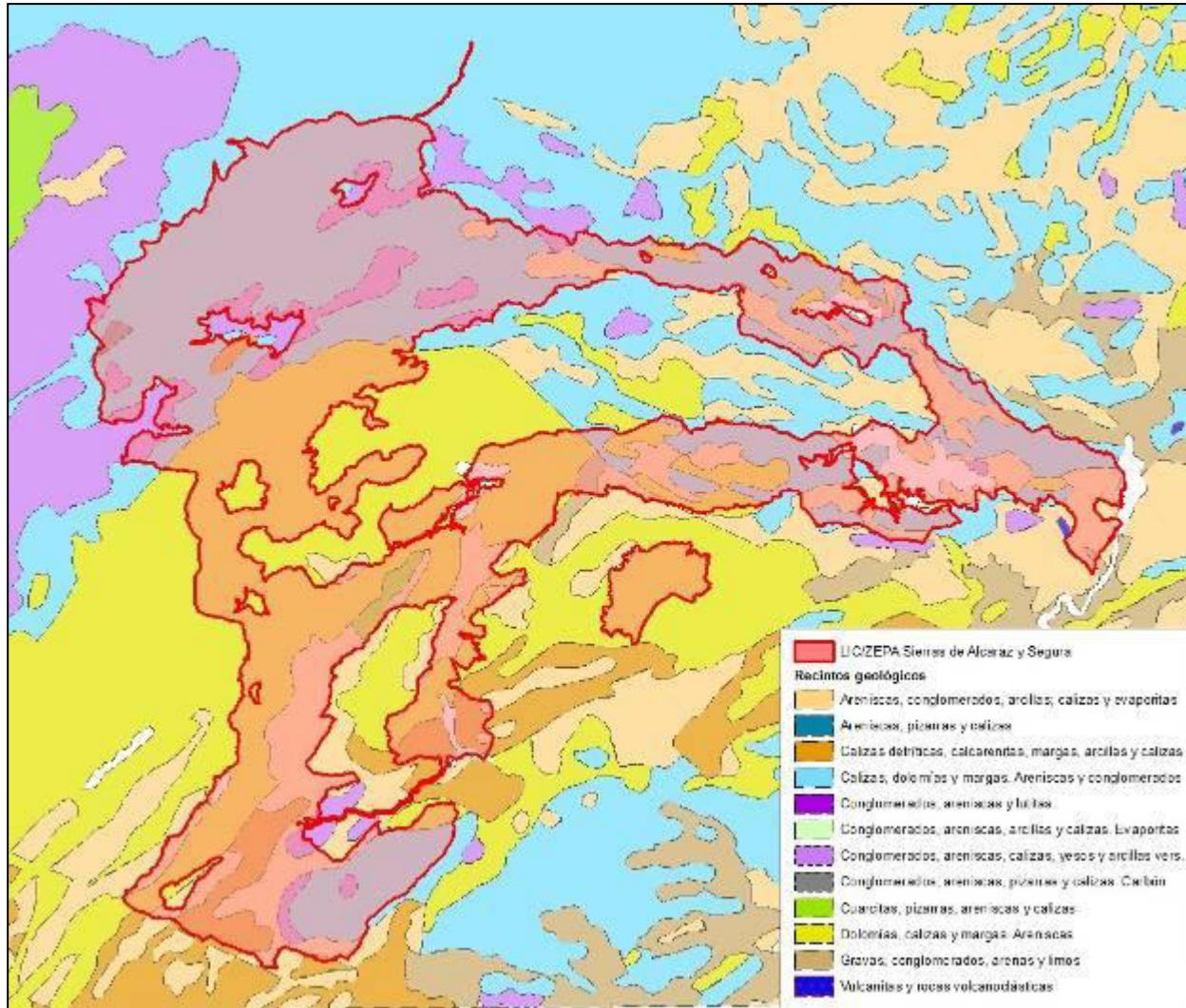


Fig. 30. Descripción geológica del espacio Natura 2000



### 3.4. EDAFOLOGÍA

Los suelos predominantes en la zona pueden clasificarse en:

Leptosoles: suelos poco desarrollados con perfil de escasa profundidad asentados directamente sobre la roca madre (calizas o dolomías), es decir, sin horizonte de transición. Están muy representados en la parte alta de las montañas calizas y calizodolomíticas, sobre materiales cretácicos y jurásicos, donde suelen asentarse tipos de vegetación permanente edafoxerófila-rupícola, como por ejemplo los arnachares de *Genista spartoides* subsp. *retamoides*. En las zonas más elevadas del Calar del Mundo, Moropeche, Calar de la Sima, Sierra del Cujón y Padroncillo aparecen suelos rendsiformes de profundidad inferior a 10 centímetros con un horizonte A muy humífero y descarbonatado. En el fondo de las dolinas y otras depresiones kársticas, se forman suelos profundos, por acumulación de materiales erosionados en los suelos rendsiformes, con alto contenido en C y N.

Kastanosems: Caracterizados por la presencia de un epipedón mólico y otro de acumulación de CO<sub>3</sub>Ca (Kastanosems cálcicos). Ocasionalmente los Kastanosems pueden llevar un horizonte argílico (Bt) rico en óxidos férricos.

Luvisoles: Caracterizados por la presencia de un horizonte argílico (Bt) en el que no hay acumulación significativa de CO<sub>3</sub>Ca. En general provienen de la degradación de kastanosems, con el consiguiente paso del epipedón mólico a órico, pudiendo incluso aflorar el horizonte argílico en superficie (terras-rossas). En la Sierra de las Cabras aparecen en el fondo de depresiones kársticas.

Cambisoles: Generalmente presentes en zonas de vaguada sobre coluvios, donde se ve favorecida la formación de un horizonte B cámbico (Bw). Generalmente la fuerte pendiente e inestabilidad no permiten la formación de un epipedón mólico. En este sentido, estos suelos parecen representar la clímax bajo ombroclima semiárido. Ocasionalmente en zonas de cañada, donde estaban instalados kastanosems lúvicos e incluso luvisoles, el horizonte Bt se degrada, transformándose en cámbico (Cambisoles calcáricos), si bien hay toda una gradación entre Cambisoles y Luvisoles (Cambisoles crómicos). En cumbres carbonatadas son típicos los Cambisoles dísticos en fase lítica.

Calcisoles: Ampliamente representados en todo el territorio. Se caracteriza por la presencia de un epipedón órico y de un horizonte de acumulación de CO<sub>3</sub>Ca, bien sea B o C. Sobre ellos están muy extendidos los cultivos de almendro y vid, aflorando a veces un horizonte petrocálcico (Calcisoles pétricos). Si el horizonte B es argílico pero con acumulaciones de CO<sub>3</sub>Ca, se denominan Calcisoles lúvicos.

Gipsisoles: Suelos desarrollados sobre sustratos yesíferos, con epipedón órico y un horizonte de acumulación de yeso (By o Cy). Presentes en afloramientos del Keuper de las zonas menos lluviosas. Dependiendo de la mayor o menor profundidad del suelo, se instalan sobre él matorrales de caméfitos con *Teucrium libanitis* (cuando el horizonte de acumulación de yeso aflora) o matorrales y espartizales con *Ononis tridentata*, *Anthyllis cytisoides*, *Stipa tenacissima*, etc. En zonas de vaguada de El Almirez, donde el clima es más lluvioso, puede instalarse incluso un chaparral-lentiscar, matizando una clara transición hacia regosoles.



Regosoles: Suelos sobre materiales no consolidados en climas de escasa pluviometría, con epipedón ócrico. Si el sustrato es margoso se denominan regosoles calcáricos, los cuales están muy extendidos en el dominio del Prebético Externo sobre margas del Mioceno. En la Sierra de las Cabras aparecen en pendientes acusadas y pedregosas donde crecen matorrales camefíticos y nanofanerófitos, mientras en enclaves más áridos próximos al Cenajo están ocupados por cultivos o por formaciones arbustivas e incluso por matorrales de *Salsola genistoides*. Son de resaltar los regosoles gíspicos, formados sobre las margas, calizas tableadas deleznables y yesos del Mioceno en las proximidades del Cañar hacia Casas del Arroyo y Los Olmos (Socovos) y proximidades de las Minas (Hellín), con cierta cantidad de yesos, en los que se instala un matorral con nanofanerófitos, (*Anthyllis cytisoides*, *Ononis tridentata*) pero en ningún caso con *Teucrium libanitis*.

Fluvisoles: Suelos de vega en continuo rejuvenecimiento. Actualmente están ocupados por zonas de cultivo de regadío o por vegetación de olmeda, saucedo, alameda, tarayales, etc. Dado el aporte de CO<sub>3</sub>Ca, se denominan fluvisoles calcáricos.

### 3.5. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

#### 3.5.1. Hidrología

La ZEC/ZEPA afecta principalmente al ámbito de la cuenca hidrográfica del río Segura. No obstante, en su extremo septentrional ocupa un pequeño territorio de la cuenca del Júcar, mientras que al oeste y en el extremo sur afecta a la cuenca del Guadalquivir.

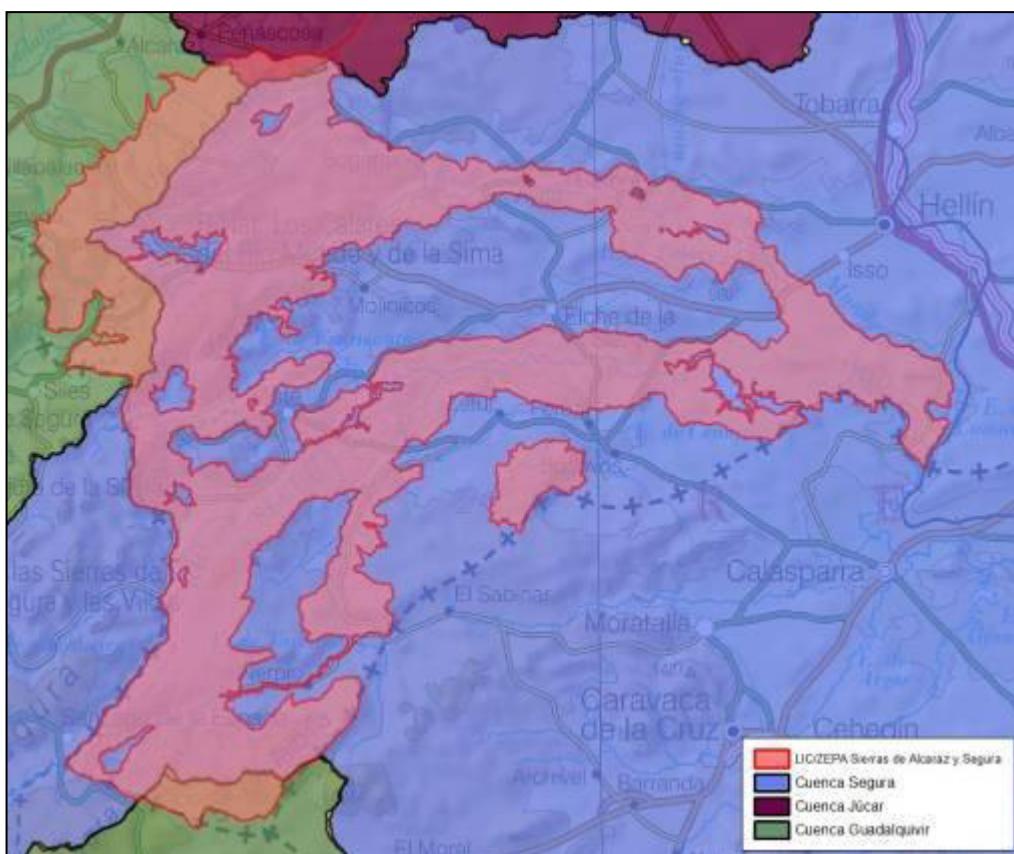


Fig. 31. Cuencas hidrográficas del espacio Natura 2000



La red de drenaje se articula en torno a las cuencas de dos ríos principales: el río Mundo (mitad norte del espacio) y el río Segura (mitad meridional del espacio). El río Tus, que vierte al Segura aguas abajo del embalse de la Fuensanta, el río Zumeta y el río Taibilla, que también desembocan en el Segura procedentes de las Sierras de Nerpio, cobran también especial relevancia en la ZEC/ZEPA. A continuación se describen las cuencas del Mundo, del Tus y del Segura:

Cuenca del río Mundo: nace en la Cueva de los Chorros a 1.200 m de altitud, a través de la surgencia kárstica que sirve de colector a las aguas carbonatadas filtradas en el Calar del Mundo. A la salida de la cueva el río Mundo forma una cascada con un desnivel de 50 m. En su primer tramo hasta recibir las aguas del Arroyo de la Vega, numerosos manantiales carbonatados del Calar del Mundo aportan aguas al río, siempre con escaso caudal salvo el del Arroyo del Molino. Desde la desembocadura del Arroyo de la Vega el río Mundo discurre en dirección O-E apoyándose en la Falla de la Línea Eléctrica. Continúa en dicha dirección hacia los municipios de Bogarra, donde recibe las aguas del río Bogarra, Ayna y Liétor, desembocando en el embalse de Talave, punto desde el que se aproxima hacia su desembocadura al río Segura, en dirección NO-SE, primero, y N-S después.

Cuenca del río Tus: este río nace en las proximidades de la localidad de Segura de la Sierra y desemboca en el río Segura en el embalse de la Fuensanta. A lo largo de su recorrido recoge las aguas de las vertientes S y E del Calar del Mundo, la Sierra del Cujón y de la vertiente septentrional de las Sierras de la Molata y El Ardal. Presenta una gran diversidad geomorfológica en su recorrido, que coincide con un anticlinal. En un primer tramo, formando un cañón fluvial, discurre por materiales dolomíticos hasta el Cortijo Collado Tornero, donde la relación río-acuífero desaparece al aflorar los materiales detriticos de la facies Utrillas. En el paraje conocido como Baños de Tus, la conexión con el acuífero da lugar a la presencia de una fuente hipotermal. Desde este punto, bordeando la vertiente meridional del Puntal de Moropeche el río atraviesa materiales calizo-margosos.

Cuenca del río Segura: El territorio se integra prácticamente en su totalidad dentro de la cuenca alta del río Segura, que lo atraviesa de oeste a este. En el punto de entrada del río Segura a la provincia de Albacete, éste recibe las aguas del río Zumeta, el cual discurre en dirección S-N por el límite provincial con Jaén formando un profundo valle encajonado con abundantes escarpes y saltos de agua. Aguas abajo de las juntas del Segura y el Zumeta, el cauce recibe los aportes procedentes del Calar de la Sima (Arroyo de Alcantarilla) y de diversos arroyos que discurren por la margen izquierda, destacando el Arroyo de Tinjarra. Tras el embalse de la Fuensanta, el río Segura prosigue en dirección O-E, recibiendo las aguas de diferentes ríos y arroyos permanentes por su margen derecha: río Taibilla (procedente de la Sierra de las Cabras) y los arroyos de Letur, de Peña Bermeja, del Regalí, la Abejuela, de Benizar y del Chopillo. Por su margen izquierda recibe aportes de los arroyos de Vicorto y Elche, de régimen estacional, y de Aguas Calientes y el Salero (cubiertas sus aguas salobres hoy día por el embalse del Cenajo). Tras discurrir al sur de las Sierras del Baladre y de los Donceles, el río Segura prosigue en dirección O-E hasta confluir con el río Mundo aguas abajo del embalse de Camarillas.

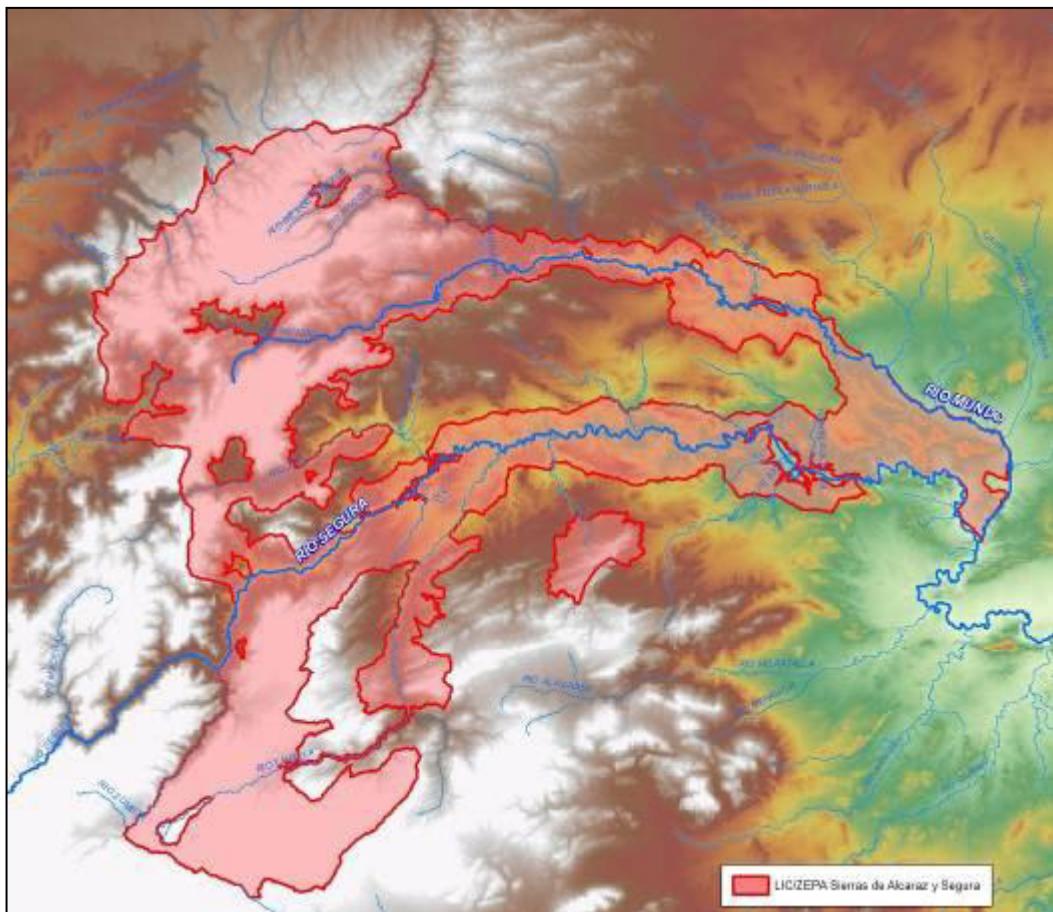


Fig. 32. Red hidrográfica

Importancia aparte cobra el río Guadalimar, por ser tributario del Guadalquivir, que nace en el Cerro del Picayo con el nombre de Arroyo de los Pajares. Por su margen derecha recibe enseguida las aguas del Arroyo del Tejo, y por su margen izquierda los aportes del arroyo del Masegar. Otro afluente, el arroyo de la Puerta, está capturando por erosión remontante la Cañada de los Mojones, que recolecta las aguas de la Cueva de los Chorros. Otros cauces vierten al Guadalimar las aguas procedentes del Cerro de la Mina y de Punta el Águila. El Guadalimar está en relación con los acuíferos del Calar del Mundo a través de Río Frío, que nace en el manantial del mismo nombre, evacuando las aguas del sur del Calar. Por otra parte, cabe mencionar que en las inmediaciones del Pico de la Sarga nacen los ríos de la Mesta y Turruchel, también de la cuenca del Guadalquivir, y que vierten al río Guadalmena en la Sierra del Relumbrar.

### 3.5.2. Hidrogeología

Debido a la disposición de las estructuras geológicas y a la naturaleza kárstica de gran parte del espacio Natura 2000, la hidrogeología de esta zona es realmente compleja. En el núcleo de los sinclinales existen numerosos acuíferos cuya base impermeable se encuentra a una cota superior a la de los cauces fluviales. De ahí la abundancia de sistemas colgados que drenan a media ladera a través de surgencias y manantiales. Especial relevancia cobra el acuífero del Calar del Mundo, por su extensión y porque es donde tienen su origen los ríos Mundo, Cotillas, Frío y Carrizas. Por extensión que ocupan en el espacio Natura 2000,



también destacan los acuíferos de Mingogil-Villarones, Fuente Segura-Río Frío, Góntar o el Anticlinal de Socovos.

Por la naturaleza litológica del sustrato que atraviesan, las aguas subterráneas del acuífero del Calar del Mundo son de naturaleza bicarbonatada cálcico-magnésica, con un pH claramente alcalino (entre 7,4 y 8,2), teniendo la calificación de excelentes para el riego y aptas para el abastecimiento público.

Esta calidad en las aguas del área de estudio presenta un peligro potencial de contaminación, debido a la naturaleza kárstica de sus acuíferos. La instalación de vertederos en dolinas, simas, o la estabulación intensiva de ganadería en las inmediaciones de los calares, ocasionarían el vertido de sustancias contaminantes al acuífero, suponiendo un riesgo importante de eutrofización de sus aguas. La ausencia de suelos profundos que filtren dichos contaminantes y la rápida circulación del agua en el karst, sin posibilidad de desinfección bacteriana, conlleven que estas acciones de origen antrópico supongan una seria amenaza para la conservación de la calidad de las aguas, tan importante para la supervivencia de especies y hábitats naturales de interés.

### 3.6. PAISAJE

Dada la extensión y características orográficas de las Sierras de Alcaraz y de Segura, junto con los valles y cabeceras de los ríos Mundo y Segura, el paisaje constituye uno de los elementos más valiosos que caracterizan este espacio de la Red Natura 2000. Se trata de un espacio de más de 170.000 hectáreas repartidas en varios sectores: la sierra de Alcaraz, calares del Mundo y de la Sima, las caídas del Zumeta, las cumbres de Huebras, la Sierra de las Cabras, el valle del Tus, las hoces del Segura, Sierra Seca, Sierra de los Donceles, etc.

En el paisaje de los calares del Mundo y de la Sima predominan tres ambientes: por un lado los pinares, en las zonas medias y bajas, por otro lado los bosques mixtos y por último los calares, que dominan las zonas altas del paisaje, mostrando su crudo relieve al no poseer una cubierta vegetal boscosa. A estos elementos hay que añadir otros que por su colorido, singularidad o belleza dotan al paisaje de identidad propia: pastizales de montaña, escarpes, cascadas naturales, etc. Mención especial merece el Hueco de los Chorros, como principal enclave de interés paisajístico que sirve de atractivo turístico fundamental.

Asimismo, hay que destacar el claro contraste existente entre la vertiente occidental del espacio, más húmeda y con paisajes afines a la España de influencia atlántica, respecto la vertiente meridional y oriental, mucho más seca y afín a los paisajes montañosos de la España mediterránea.

Mención especial merece el paisaje en la Sierra de las Cabras. A pesar de que su cima supera los 2.000 metros de altitud, esta característica se ve minimizada en comparación con las cercanas sierras de Moratalla (al Este) y de la Sagra (al oeste), así como por la existencia de altiplanicies que superan los 1.000 m. Esta sierra está compuesta por grandes moles de calizas blancas, lo que unido a las fuertes pendientes y a la aridez de la zona otorgan al paisaje un carácter de inhóspito y desolador. Especial interés alberga también el paisaje en el valle del río Zumeta, en el límite con la vecina provincia de Jaén, donde se combinan escarpes de gran altura con saltos de agua.



Con carácter general, puede dividirse el paisaje de este espacio Natura 2000 en tres horizontes según el nivel altitudinal al que nos encontremos:

- Las zonas bajas se encuentran dominadas por estrechos valles encajonados con galerías fluviales, en los que se concentran pequeñas aldeas dispersas en los piedemontes, con cultivos agrícolas y huertos en mosaico. En la mitad oriental cobran especial relevancia en el paisaje los embalses del Talave y del Cenajo, y las vegas bajas del Segura y del Mundo, con abundantes cultivos y choperas.
- Las zonas de ladera, con importantes pendientes en general y barrancos pronunciados que se encuentran cubiertas por bosques naturales y repoblaciones artificiales de pino (pinares de *Pinus halepensis*, *Pinus pinaster* y *Pinus nigra* según la altitud, orientación y características del suelo) y encinares, si bien en zonas abrigadas y barrancos habitan bosques mixtos con quejigos, arces, chopos, mostajos (áreas más mesófilas) y adelfares, arnachares y lentiscares (enclaves más termófilos).
- Por último, en las zonas de cumbre predominan los afloramientos rocosos, lapiaces, pedreras y escarpes donde sólo pueden sobrevivir comunidades rupícolas, pastizales de montaña, matorrales almohadillados espinosos, etc.

El paisaje tiene una fragilidad visual extraordinaria, ya que se ha visto alterado en los últimos decenios por diversas perturbaciones acaecidas en la zona: embalses, trasvases, infraestructuras de transporte y energía, y sobre todo los incendios forestales, mereciendo mención especial por sus efectos catastróficos sobre el paisaje los grandes incendios de Yeste (1994) y Hellín (2012), cuyas zonas afectadas se encuentran actualmente en fase de regeneración y restauración.



## 4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

### 4.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA

#### 4.1.1. Ámbito biogeográfico

A partir de la clasificación adaptada de Sánchez Gómez & et al. (1988), la zona ocupada por el espacio Natura 2000, abarca los siguientes sectores biogeográficos:

Región Mediterránea:

- Subregión Mediterránea Occidental:
  - Provincia Mediterránea Ibérica Central
    - Subprovincia Castellana
      - Sector Manchego
        - Subsector Manchego-Murciano
          - Superdistrito Nerpiano-Hellinense
          - Distrito Jumillano-Socovense
          - Distrito Nerpiano-Moratallense
      - Provincia Murciano-Almeriense
        - Sector Murciano
          - Distrito Ciezano-Calasparreño
      - Provincia Bética
        - Sector Subbético
          - Subsector Alcaracense
            - Distrito Rioparense
            - Distrito Orospedano
          - Subsector Cazorlense
            - Distrito Sagrense

Biogeográficamente los subsectores mejor representados en el espacio son el Alcaracense (Calares del Mundo y de la Sima, Valle del Tus, etc.) y el Manchego-Murciano, que abarca todo el territorio entre Nerpio y Hellín.

La enorme diversidad bioclimática existente en este espacio se traduce en una gran diversidad en comunidades vegetales. Los dos principales pisos bioclimáticos representados en el territorio son el supra y el mesomediterráneo, aunque existen fragmentos importantes del termomediterráneo (embalses del Talave y Cenajo) y del oromediterráneo (cumbres de las Sierras de las Cabras, Calares del Mundo y de la Sima, etc.). El ombroclima varía entre el semiárido (enclaves de Hellín, Liétor...) al subhúmedo (Riópar, Cotillas...).

El Distrito Nerpiano-Moratallense abarca desde Socovos (Sierra del Calar) hasta las estribaciones de las sierras de Nerpio y Yeste. El clima continental y relativamente seco de esta zona permite la potencialidad del encinar-sabinar, e incluso en algunos puntos la existencia de sabinares albares puros (Cañadas de Nerpio). El piso más representado en esta zona es el supramediterráneo, donde abundan matorrales almohadillados espinosos de influencia bética (de hecho se puede interpretar esta zona como de la Provincia Bética), con especies como *Polygala boissieri*, *Thymus orospedanus* o *Genista pseudopilosa*). También se dan fragmentos en el piso mesomediterráneo, donde las comunidades típicas anteriores son



sustituidas por espartizales y tomillares. Los fenómenos de crioturbación son frecuentes, desarrollándose pastizales ralos de gramíneas duras de *Festuca hystrix*, *Poa ligulata* y *Poa bulbosa*.

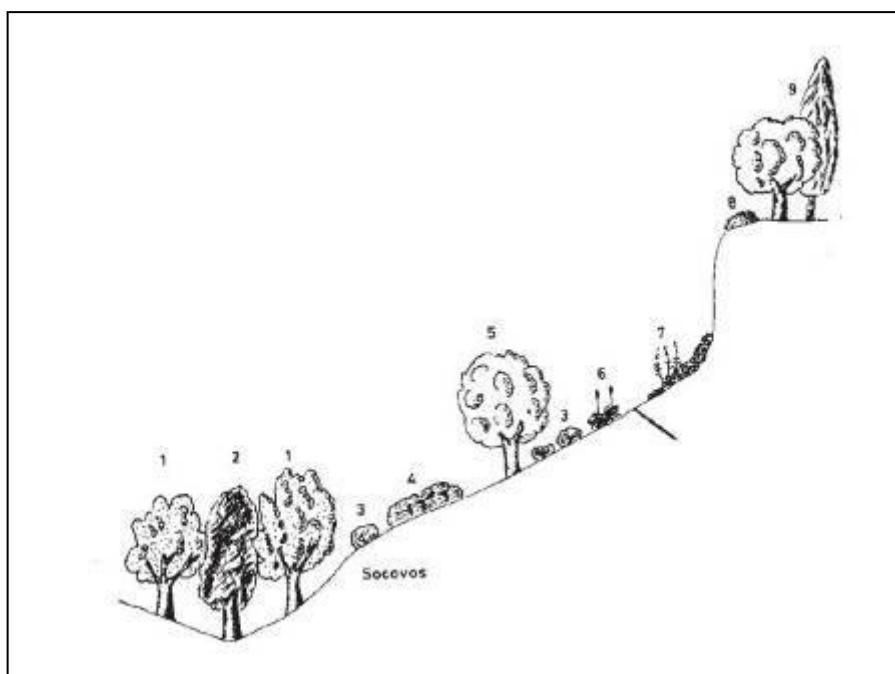


Fig. 33. Corte esquemático de vegetación entre Socovos (Distrito Jumillano-Socovense) y el Calar de Socovos (Distrito Nerpiano-Moratallense): 1. Robledal; 2. Olmedas y zarzales; 3. Romerales con *Thymus funkii*; 4. Coscojar; 5. Carrascal; 6. Espartal; 7. Matorral de gleras nitrificadas con *Nepeta nepetella*; 8. Matorral suprameditáneo dolomítico; 9. Carrascal con *Sabina albar*.

La Provincia Murciano-Almeriense (Distrito Ciezano-Calasparreño) tiene una pequeña pero importante representación en este espacio, al sur de la Sierra del Baladre. Se presenta el piso mesomediterráneo inferior de ombroclima semiárido, con una vegetación potencial de coscojar con lentiscos, la degradación de estas maquias deja paso a espartales, arnachares (*Genista spartiooides* ssp. *retamoides*) y matorrales bajos con *Thymus antoninae*, *Genista umbellata*, *Salsola genistoides*, etc.

La Provincia Bética está representada en la ZEC/ZEPA en los Distritos Rioparense, Orospedano y Sagrense.

El Distrito Rioparense incluye diversos territorios al oeste de Yeste, englobando la Sierra del Ardal, y el Calar del Mundo hasta Riópar y Baños de Tús. Es una unidad de piso predominantemente mesomediterráneo superior con ombroclima seco a subhúmedo. En ella dominan los materiales carbonatados, algunos de ellos dolomíticos más o menos kakiritizados, no faltando arenas silíceas. La vegetación potencial es un carrascal húmedo que por degradación es sustituido por coscojares con majuelos, lastonares y romerales. Los enclaves de arenas silíceas albergan flora con un interés particular, ya que enriquecen los encinares con pируétanos, melojares y matorrales de *Cistus ladanifer*, *Halimium viscosum*, *Cistus monspeliensis*, etc. Abundan en esta zona los enclaves de zonas húmedas.

El Distrito Orospedano incluye buena parte de la Sierra de Alcaraz, las zonas altas del Calar del Mundo y el Calar de la Sima. Reúne elementos de flora más valiosos que el Distrito Rioparense, con un ombroclima predominantemente subhúmedo y piso suprameditáneo, aunque con enclaves del oromediterráneo y el mesomediterráneo. Los sustratos son



fundamentalmente carbonatados aunque aparecen también puntualmente los silicatados (arenas y areniscas). La vegetación potencial varía en función del piso bioclimático y del ombroclima. Así, en el supramediterráneo subhúmedo sería un carrascal húmedo rico en caducifolios con arces (*Acer granatense*) y robles (*Quercus faginea*), los cuales son sustituidos en umbrías húmedas por vegetación relítica eurosiberiana (acebos, tejos, olmos de montaña, fresnos y avellanos). Sobre suelos silíceos en umbrías aparecen puntualmente melojares (*Quercus pyrenaica*) como en la Fuente de las Raigadas y en la Torca de los Melojos. En las zonas más secas estas comunidades son sustituidas por encinares con agracejos (*Berberis hispanica*), y en las áreas más degradadas por retamares de *Genista cinerea* ssp. *speciosa*, *Cytisus scoparius* ssp. *reverchonii*, *Echinospartum boissieri*, *Thymus orospedanus*, etc. En las cumbres de esta zona (La Sarga, Almenaras, La Sima), se puede reconocer el piso oromediterráneo con ejemplares dispersos de pinos salgareños (*Pinus nigra* ssp. *salzmanii*), sabinares rastreros (*Juniperus sabina*) y comunidades dolomitícolas oromediterráneas prebéticas (*Convolvulus boissieri*, *Santolina elegans*, etc.).

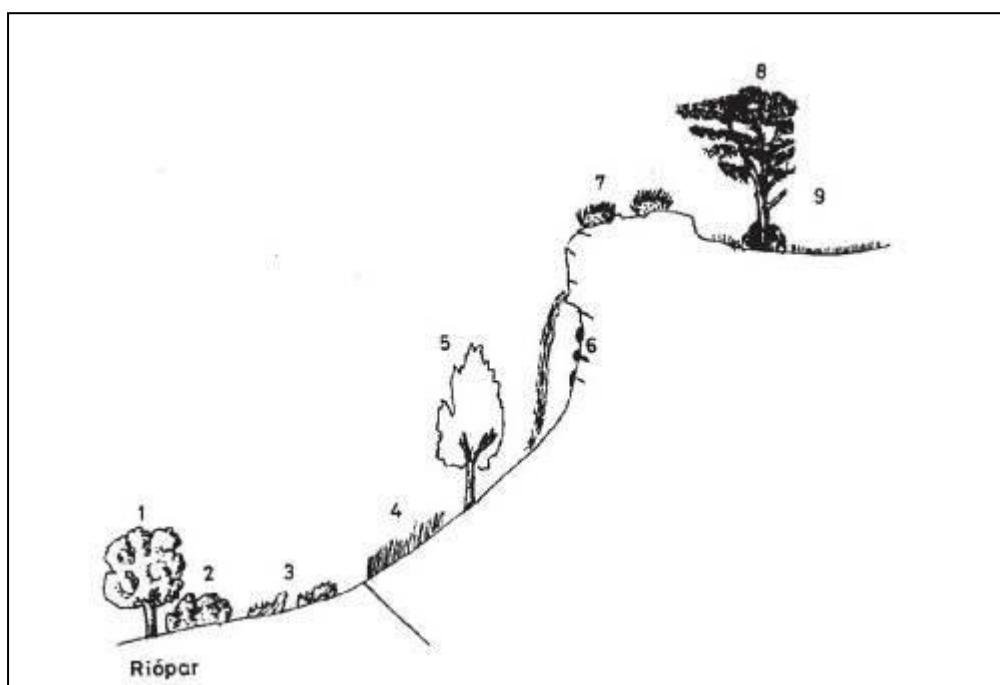


Fig. 34. Corte esquemático de vegetación entre Riopar (Distrito Riopareño) y el Calar del Mundo (Distrito Orospedano):  
1.Carrascal mesomediterráneo;2.Coscojar;3.Romerales con *Thymus orospedanus*;4.Pastizales higrófilos;5.Bosques mixtos de robles, fresnos, arces, olmos y avellanos;6.Matorrales rupícolas de paredones rezumantes;7.Matorrales dolomitícolas;8.Pinar blanco;9.Pastizales ralos hemixerófilos.

El Distrito Sagrense alcanza las montañas cercanas a Nerpio, limitando con el anterior Distrito en el valle del río Zumeta. Domina el piso supramediterráneo con enclaves importantes en el oromediterráneo (Sierra de las Cabras y de Taibilla). El sustrato es rico en carbonatos con dolomías. La vegetación potencial es un encinar con agracejos, sin embargo lo abrupto del terreno favorece la aparición de matorrales almohadillados (*Polygala boissieri*, *Genista pseudopilosa*, *Vella spinosa*, *Thymus granatensis*, *Juniperus communis*, *Daphne laureola*, etc.).

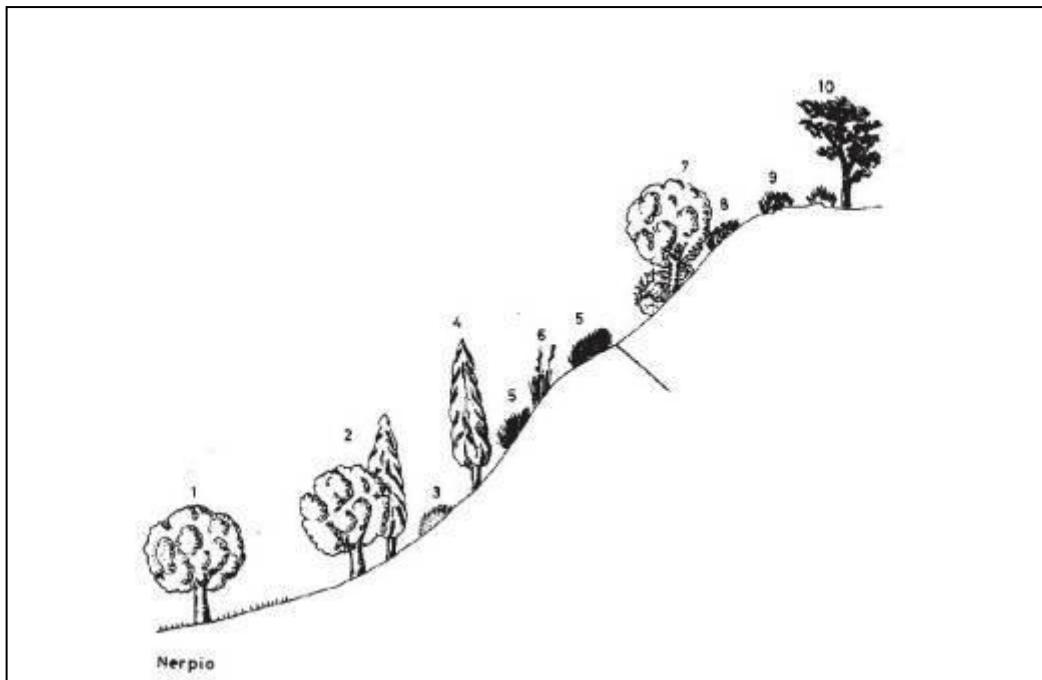


Fig. 35. Corte esquemático de vegetación entre Nerpio (Distrito Nerpiano-Moratallense) y la Sierra de las Cabras (Distrito Sagrense): 1.Cultivos con encinar;2.Encinar-sabinar;3.Matorral dolomítico manchego;4.Sabinares albares;5.Matorral dolomítico con *Thymus orospedanus*;6.Pastizal con *Helictotrichon filifolium*;7.Carrascal supramediterráneo bético con agracejos;8.Retamar con *Genista pseudopilosa*;9.Matorrales oromediterráneos con *Vella spinosa*;10.Pinares blancos.

#### 4.1.2. Vegetación potencial

Se denomina vegetación potencial a la comunidad estable que existiría en un área dada como consecuencia de la sucesión geobotánica progresiva, en ausencia de influencias antrópicas. Dicha vegetación potencial se encuentra fundamentalmente determinada por el clima, a través de los regímenes de precipitación y temperaturas, así como por las características edáficas de la estación.

De acuerdo con el Mapa de Series de Vegetación de España (Rivas-Martínez, 1987), publicado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, la vegetación potencial en este espacio, se correspondería con las siguientes series de vegetación:

- Serie oromediterránea bética basófila de *Juniperus sabina* o sabina rastrera (*Daphno oleoidis-Pineto sylvestris sigmetum*). Pinares y sabinares rastreros. Se localiza en las cumbres de la Sierra de las Cabras, en las proximidades del Pico de las Mentiras y del Calar del Mundo.
- Serie supra-mesomediterránea manchega y aragonesa de la sabina albar o *Juniperus thurifera* (*Junipereto phoeniceo-thuriferae sigmetum*). Sabinares albares. Ocuparía un pequeño territorio en las proximidades de Pedro Andrés (Nerpio).
- Serie supra-mesomediterránea bética basófila de *Quercus faginea* o quejigo (*Daphno latifoliae-Acereto granatensis sigmetum*). Quejigares. Varios recintos en el Calar del Mundo y en la Sierra del Agua (Cañada del Provencio).
- Serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum*). Encinares. Laderas de la Sierra de las Cabras, de Taibilla y del Zacamán.



- Serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*). Encinares. Ocupa una gran superficie sobre laderas de las principales sierras, en el piso mesomediterráneo.
- Serie mesomediterránea bética, marianense y araceno-pacense basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae sigmetum*). Encinares. Ocupa las laderas occidentales de menos de 1.000 m del valle del Zumeta, de la Sierra de Alcaraz y en laderas del valle del Mundo.
- Serie supramediterránea bética basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Berberidi hispanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum*). Encinares. Ocupa una gran superficie en todas las laderas del piso supramediterráneo en la mitad occidental del espacio.
- Serie mesomediterránea murciano-almeriense, guadiano-bacense, setabense, valenciano-tarragonense y aragonesa semiárida de *Quercus coccifera* o coscoja (*Rhamno lycoidis-Querceto cocciferae sigmetum*). Coscojares. Ocupa prácticamente la totalidad de la mitad oriental del espacio, en las laderas de las sierras bajas orientales (Sierra de los Donceles, del Baladre, etc.).

## 4.2. HÁBITATS

### 4.2.1. Vegetación actual

La flora del espacio Natura 2000 "Sierra de Alcaraz y de Segura y Cañones del Segura y del Mundo" constituye uno de los elementos del medio físico y biológico más amplio, diverso y singular en un contexto de referencia regional, nacional y europeo. Bajo un dosel eminentemente forestal, con pinares y encinares fundamentalmente, se ha conservado una rica flora que comprende taxones de muy distinta índole ecológica y biogeográfica, con numerosos endemismos ibero-africanos y comunidades relicticas propias de ambientes más húmedos y templados que los estrictamente mediterráneos.

#### *Pinares*

Según los datos del 3<sup>er</sup> inventario Forestal Nacional, aproximadamente entre un 65 y un 70 % de la superficie del espacio Natura 2000 corresponde a pinares de *Pinus halepensis* (30%), *Pinus pinaster* (22%) y *Pinus nigra* (16%), en su mayor parte procedentes de repoblación. Estos pinares forman bosques tanto monoespécíficos como mixtos, con la distribución general siguiente:

- Pinares de *Pinus nigra* ssp. *salzmanii*: aparecen por las zonas más elevadas del ámbito territorial de la ZEC/ZEPA, en los pisos supra y oromediterráneo, formando en los ambientes más xéricos bosques abiertos con sabinar albar, enebrales, espinares y contactando con matorrales pulvinulares de alta montaña. Forman algunos bosques interesantes como el de la Cañada de los Mojones.
- Pinares de *Pinus pinaster*: por lo general procedentes de repoblaciones, en mezcla habitual con *Pinus halepensis* (enclaves del mesomediterráneo) y *Pinus nigra* (supramediterráneo), destacando algunos de importancia como el pinar del Valle del Tus.



- Pinares de *Pinus halepensis*: por lo general ocupa las zonas de menor altitud de las sierras, y constituye la especie dominante en la mitad oriental del espacio Natura 2000.

#### *Bosques de frondosas y matorrales esclerófilos:*

Representan la vegetación potencial de una gran parte del territorio estudiado, exceptuando las cumbres de las sierras y la vegetación asociada a singularidades del medio (vegetación azonal).

En torno a un 6% de la superficie corresponde a encinares de *Quercus ilex*, sobre todo distribuidos por la mitad occidental del espacio y las laderas occidentales de la Sierra de las Cabras. Asociados a estos encinares, sobre todo en el cuadrante noroeste del espacio, habitan quejigares de *Quercus faginea*. Hay que destacar la presencia de los rebollares, que con carácter relíctico habitan sobre las arenas lavadas de la facies Utrillas (Torca de los Malojos). Asociados a estos bosques de quercíneas aparecen acerales de *Acer granatense*, con otras especies típicas de espinares caducifolios: *Crataegus laciniata*, *Prunus mahaleb*, *Berberis hispanica*, así como matorrales seriales de jarales (*Cistus laurifolius*), escobonales (*Cytisus scoparius* ssp. *reverchonii*) y brezales de *Erica arborea* (Valle del Tus).

En la mitad oriental, a altitudes menores y temperaturas más cálidas, junto a los pinares de *Pinus halepensis* habitan comunidades típicas de las garrigas termófilas levantinas, con coscojares (que constituyen en esta zona la vegetación potencial), arbustadas de *Pistacea lentiscus* y *Pistacea terebinthus*, *Genista spartoides*, *Anthyllis cytisoides*, *Rhamnus lycioides*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, etc. Entre estas comunidades se encuentran lastonares, espartizales, romerales y tomillares (con *Thymus antoninae*, *Salsola genistoides*, etc.).

En las umbrías húmedas más frías de los Calares del Mundo y de la Sima existen pequeños fragmentos de comunidades relícticas eurosiberianas, con tejos, avellanos, acebos y olmos de montaña.

#### *Sabinares, enebrales y matorrales de montaña:*

Sobre zonas de ladera, litosuelos y cumbres crecen sabinares de sabina negral (*Juniperus phoenicea*), enebrales (*Juniperus oxycedrus* y *Juniperus communis*) y sabinares albares (*Juniperus thurifera*), estos últimos reducidos a pequeños fragmentos en la Sierra de las Cabras y Sierra de Segura, y en más enclaves ya asociados con encinares. Acompañando a estas formaciones aparecen comunidades de matorrales pulvinulares espinosos, tomillares y pastizales de montaña.

#### *Vegetación azonal:*

Asociados a los numerosos ríos, arroyos, ramblas y barrancos que discurren por este espacio Natura 2000, crecen diversas comunidades vegetales hidrófilas distribuidas en función del gradiente de humedad y del sustrato: galerías fluviales arbóreas y arbustivas con alamedas blancas, choperas (con abundantes choperas artificiales de producción) y saucedas fundamentalmente. En ramblas y barrancos termófilos de la parte más oriental del espacio predominan los tarayales y adelfares. Entre las formaciones herbáceas hidrofíticas destacan los carrizales, junciales, comunidades de cáricos, ranúnculos y espigas de agua.



En las inmediaciones de las numerosas charcas temporales y praderas encharcadizas, así como en las paredes rezumantes de los calares, tobas húmedas y surgencias cársticas aparecen comunidades vegetales muy características con especies endémicas (*Antirrhinum subbaeticum*) y relicticas (propias de latitudes superiores, como *Aconitum napellus*).

En los numerosos escarpes, canchales, gleras y paredones existentes en el espacio, habitan comunidades de casmófitos con especies endémicas que crecen exclusivamente sobre las formaciones de kakiritas (gravas y arenas dolomíticas).

Por último, hay que destacar la presencia de comunidades vegetales típicas de yesares en el sector oriental del espacio, con numerosos endemismos como *Teucrium libanitis*.

#### 4.2.2. Habitats de la Directiva 92/43/CEE

En el área ocupada por este espacio Natura 2000 se pueden localizar los siguientes tipos de hábitat, entre los que se señalan los considerados como Hábitat de Interés Comunitario en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE y los catalogados como Hábitat de Protección Especial en el Anexo I de la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza:

HIC	Descripción	Código	Fitosociología	9/99
1430	Matorrales halo-nitrófilos ( <i>Pegano-Salsoletea</i> )	143033	<i>Atriplici glaucae-Salsoletum genistoidis</i> O. Bolòs (1957) 1973	HPE
		143010	<i>Carthamo arborescentis-Ballotetum hirsutae</i> Rivas Goday & Rigual 1958 corr. Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas-Martínez & P. Sánchez 1989	
		143030	<i>Hammado articulatae-Atriplicion glaucae</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Rigual 1972 corr. Alcaraz, P. Gómez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991	HPE
1510*	Estepas salinas mediterráneas ( <i>Limonietalia</i> )	522212	<i>Dactylico hispanicae-Lygeetum sparti</i> Rivas-Martínez ex Alcaraz 1984	
1520*	Vegetación gipsícola ibérica ( <i>Gypsophiletalia</i> )	152041	<i>Helianthemo thibaudii-Teucrietum verticillati</i> Rivas Goday & Rigual in Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1957 corr. Díez-Garretas, Fernández-González & Asensi 1996	HPE
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación de Chara spp.	214011	<i>Charetem vulgari Corillion</i> 1957	HPE
3150	Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition	215050	<i>Potamion</i> (Koch 1926) Libbert 1931	



HIC	Descripción	Código	Fitosociología	9/99
3170*	Lagunas y charcas temporales mediterráneas	217060	<i>Lythrion tribracteati</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Rivas Goday 1970	HPE
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	225010	<i>Glaucion flavi</i> Br.-Bl. ex Tchou 1948	
4030	Brezales secos europeos	303065	<i>Cytiso reverchonii-Cistetum laurifolii</i> F.Valle, Gómez-Mercado & Mota 1988	
		303073	<i>Cytiso heterochroi-Ericetum arboreae</i> López Vélez & Alcaraz in López Vélez 1996	HPE
4090	Matorrales pulvinulares orófilos europeos meridionales	3090B0	<i>Xeroacantho-Erinaceion</i> (Quézel 1953) O. Bolòs 1967	HPE
		3090B2	<i>Erinaceo anthyllidis-Genistetum longipedis</i> O. Bolòs & Rigual in O. Bolòs 1967	HPE
		3090A2	<i>Fumano paradoxae-Thymetum sabulicolae</i> P. Sánchez & Alcaraz 1993	HPE
		3090A6	<i>Scorzonero albicantis-Pterocephalitetum spathulati</i> Martínez-Parras & Peinado 1987	HPE
		3090B4	<i>Saturejo intricatae-Velletum spinosae</i> Rivas Goday 1968 corr. Alcaraz, P. Gómez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991	HPE
		309074	<i>Teucrio leonis-Erinaceetum anthyllidis</i> P. Sánchez & Alcaraz in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002	HPE
		309076	<i>Saturejo intricatae-Genistetum boissieri</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1984	HPE
	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas ( <i>Berberidion p.p.</i> )	411020	<i>Lonicero-Berberidion hispanicae</i> O. Bolòs 1954	HPE
	Arbustadas espinosas submediterráneas y supra-oromediterráneas	411071	<i>Berberido hispanicae-Crataegetum laciniatae</i> Ríos & Alcaraz in Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991	HPE
		411072	<i>Crataego monogynae-Loniceretum arboreae</i> O. Bolòs 1954	HPE
		41107A	<i>Viburno lantanae-Berberidetum australis</i> F. Valle, Gómez-Mercado & Mota 1988	HPE



HIC	Descripción	Código	Fitosociología	9/99
5130	Formaciones de <i>Juniperus communis</i> en brezales o pastizales calcáreos			HPE
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	421010	<i>Rhamno lycoidis-Quercion cocciferae</i> Rivas Goday ex Rivas-Martínez 1975	
		856132	<i>Rhamno lycoidis-Juniperetum phoeniceae</i> Rivas-Martínez & G. López in G. López 1976	HPE
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estepicos	433432	<i>Anthyllido lagascanae-Thymetum antoninae</i> Alcaraz 1984 corr. Alcaraz & Delgado 1998	HPE
		433430	<i>Sideritidion bourgaeanae</i> Peinado & Martínez-Parras in Peinado, Alcaraz & Martínez-Parras 1992	HPE
		433521	<i>Lavandulo dentatae-Genistetum retamoidis</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969	HPE
		723042	<i>Fumano ericoidis-Hypericetum ericoidis</i> O. Bolòs 1957	
		411073	<i>Genisto speciosae-Cytisetum reverchonii</i> F. Valle 1987	
		433316	<i>Chamaeropo humilis-Rhamnetum lycoidis</i> O. Bolòs 1957	HPE
		433433	<i>Thymo funkii-Anthyllidetum onobrychioidis</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969	
6110*	Prados calcáreos cárticos o basófilos del <i>Alyssso-Sedetalia</i>	511021	<i>Sedetum micranthro-sediformis</i> O. Bolòs & Masalles in O. Bolòs 1981	
6170	Pastos de alta montaña caliza	517526	<i>Seseli granatensis-Festucetum hystricis</i> Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1987	HPE
6220*	Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales	522031	<i>Eryngio ilicifolii-Plantaginetum ovatae</i> Esteve 1973	
		522046	<i>Campanulo erini-Bellidetum microcephala</i> Alcaraz, P. Sánchez & De la Torre 1987	
		522062	<i>Poo bulbosae-Astragaletum sesamei</i> Rivas Goday & Ladero 1970	
		52204E	<i>Saxifrago tridactylitae-Hornungietum petraeae</i> Izco 1974	
		522055	<i>Poo bulbosae-Trifolietum subterranei</i> Rivas Goday 1964	
		522079	<i>Ruto angustifoliae-Brachypodietum ramosi</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1958	



HIC	Descripción	Código	Fitosociología	9/99
		522077	<i>Pilosello capitatae-</i> <i>Brachypodietum retusi</i> Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991	
		522015	<i>Sileno lasiostylae-Arenarietum</i> <i>tenuis</i> Gómez Mercado 1989	
		522022	<i>Campanulo fastigiatae-</i> <i>Chaenorhinetum rupestris</i> Alcaraz, Ríos, De la Torre, Delgado & Inocencio 1998	
		522043	<i>Brachyapo dichotomi-</i> <i>Callipeltetum cucullaris</i> Izco, A. Molina & Fernández-González 1986	
		52207B	<i>Teucro pseudochamaeptytis-</i> <i>Brachypodietum retusi</i> O. Bolòs 1957	
6420	Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	54201O	<i>Peucedano hispanic-Sonchetum</i> <i>aquatilis</i> O. Bolòs 1957	HPE
		54201N	<i>Peucedano hispanic-Molinietum</i> <i>arundinaceae</i> Gómez-Mercado & F. Valle 1992	HPE
		542014	<i>Lysimachio ephemer-</i> <i>Holoschoenetum</i> Rivas Goday & Borja 1961	HPE
		542015	<i>Holoschoenetum vulgaris</i> Br.-Bl. ex Tchou 1948	HPE
		54201C	<i>Geo rivales-Cirsietum rosulati</i> Ríos & Alcaraz in Rivas- Martínez, T.E. Díaz, Fernández- González & al. 2002	HPE
		54201G	<i>Hyperico caprifolii-Schoenetum</i> <i>nigricantis</i> Gómez Mercado & Valle 1992	HPE
		54201J	<i>Lysimachio ephemer-</i> <i>Holoschoonetum</i> Rivas Goday & Borja 1961	HPE
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	543112	<i>Arundini donacis-Convolvuletum</i> <i>sepium</i> Tüxen & Oberdorfer ex O. Bolòs 1962	
		543113	<i>Scrophulario auriculatae-</i> <i>Epilobietum hirsuti</i> ass. nova in Rivas-Martínez & al. 2002	
		543130	<i>Galio-Alliarion petiolatae</i> Oberdorfer & Lohmeyer in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967	
7210*	Áreas pantanosas calcáreas con <i>Cladium mariscus</i> y especies de <i>Caricion davallianae</i>	621012	<i>Cladio marisci-Caricetum</i> <i>hispidae</i> O. Bolòs 1967	HPE



HIC	Descripción	Código	Fitosociología	9/99
7220*	Formaciones tobáceas generadas por comunidades briofíticas en aguas carbonatadas	622010	<i>Cratoneurion commutati</i> Koch 1928	HPE
		622012	<i>Cratoneuro filicini-Anagallidetum tenellae</i> Ríos & Alcaraz in Ríos 1996	HPE
		622020	<i>Pinguiculion longifoliae</i> F. Casas 1970	HPE
		622022	<i>Eucladio-Pinguiculetum mundi</i> T.E. Díaz, Guerra & Nieto 1982 corr. Rivas-Martínez & al. 2002	HPE
		622027	<i>Trachelio coerulei-Adiantetum capilli-veneris</i> O. Bolòs 1957	HPE
7230	Turberas minerotróficas alcalinas	623010	<i>Caricion davalliana</i> Klika 1934	HPE
8130	Desprendimientos rocosos occidentales y termófilos	713064	<i>Thalictro valentini-Conopodietum thalictrifolii</i> P. Sánchez & Alcaraz 1993	HPE
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación cismofítica	721185	<i>Linario cuartanensis-Saxifragetum rigoi</i> Boucher ex Martínez-Parras & Peinado 1990	HPE
		7211B0	<i>Polypodium serrati</i> Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952	HPE
		721187	<i>Moehringietum giennensis</i> F. Casas 1972 corr. Mota, Gómez-Mercado & F. Valle 1991	HPE
		721175	<i>Hormatophyllum spinosae-Erodietum saxatilis</i> P. Sánchez, Alcaraz & De la Torre in P. Sánchez & Alcaraz 1993	HPE
		721134	<i>Lafuenteo rotundifoliae-Centaureetum saxicolae</i> Rigual, Esteve & Rivas Goday 1963	
		721154	<i>Resedo paui-Sarcocapnetum saetabensis</i> Sánchez Gómez & Alcaráz 1993	HPE
		721136	<i>Lapiastro martinezii-Cosentinietum bivalentis</i> Mateo & Figuerola 1987	HPE
		721153	<i>Jasonio glutinosae-Teucrietum thymifolii</i> Rigual, Esteve & Rivas Goday 1963 corr. Alcaraz & De la Torre 1988	HPE
		721114	<i>Jasonio glutinosae-Teucrietum rotundifolii</i> Pérez-Raya & Molero-Mesa 1988	HPE
8310	Cuevas no explotadas por el turismo			EGPE
9180*	Bosques caducifolios mixtos de laderas abruptas, desprendimientos o barrancos (principalmente Tilio-Acerion)	818010	<i>Tilio-Acerion</i> Klika 1955	HPE



HIC	Descripción	Código	Fitosociología	9/99
91B0	Fresnedas mediterráneas ibéricas de <i>Fraxinus angustifolia</i>	81B010	<i>Fraxino-Ulmenion minoris</i> Rivas-Martínez 1975	HPE
9230	Robledales de <i>Quercus pyrenaica</i>	823023	<i>Berberido australis-Quercetum pyrenaicae</i> F. Valle, Gómez-Mercado & Mota 1988	HPE
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	824013	<i>Daphno latifoliae-Aceretum granatensis</i> Rivas-Martínez 1965	HPE
		824014	<i>Geo urbani-Coryletum avellanae</i> F. Valle, Mota & Gómez-Mercado 1986 corr. Rivas-Martínez & al., 2002	HPE
92A0	Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Altántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	82A33	<i>Salici neotrichiae-Populetum nigrae</i> T.E. Díaz & Penas ex Rivas-Martínez & Cantó 2002	HPE
		82A060	<i>Salicion discolori-neotrichiae</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002	HPE
		82A034	<i>Rubio tinctorum-Populetum albae</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1958	HPE
		82A036	<i>Salicetum purpureo-albae</i> Rivas Goday & Borja 1961	HPE
		82A061	<i>Salicetum discoloro-angustifoliae</i> Rivas-Martínez ex G. López 1976 corr. Alcaraz, Sánchez Gómez, De la Torre, Ríos & Alvarez Rogel 1991	HPE
		82A062	<i>Salicetum neotrichiae</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1958	HPE
		82A044	<i>Hedero helicis-Ulmetum minoris</i> O. Bolòs 1979	
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i> )	82D013	<i>Tamaricetum gallicae</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1958	HPE
		82D032	<i>Rubo ulmifolii-Loniceretum biflorae</i> Alcaraz, Ríos & P. Sánchez 1987	
		82D033	<i>Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri</i> O. Bolòs 1956	HPE
		82D011	<i>Lonicero biflorae-Populetum albae</i> Alcaraz, Ríos & P. Sánchez in Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas-Martínez & P. Sánchez 1989	HPE
		82D010	<i>Tamaricion africanae</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1958	HPE
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	834012	<i>Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae</i> Rivas-Martínez 1987	
		834015	<i>Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae</i> Rivas-Martínez 1965	



HIC	Descripción	Código	Fitosociología	9/99
9530*	Pinares (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos	853341	<i>Daphno hispanicae-Pinetum nevadensis</i> Rivas-Martínez 1965 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002	
		853342	<i>Junipero phoeniceae-Pinetum clusiana F. Valle, Mota &amp; Gómez-Mercado 1989 corr.</i> Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2002	
		853352	<i>Junipero sabinae-Pinetum clusiana Rivas-Martínez, Gómez-. Mercado &amp; F. Valle in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-Gon- zález, Izco, Loidi, Lousã &amp; Penas 2002</i>	
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos			
9560*	Bosques endémicos de <i>Juniperus</i> spp.	856112	<i>Juniperetum phoeniceo-thuriferae</i> (Br.-Bl. & O. Bolòs 1958) Rivas-Martínez 1987	HPE

Tabla 10. Hábitats de Interés Comunitario (\*prioritarios) y protección según la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza / HPE: Hábitat de Protección Especial / EGPE: Elemento Geomorfológico de Protección Especial

#### *Tomillares gipsícolas (1520\*):*

Los tomillares gipsícolas mesomediterráneos seco-semiáridos de carácter continental y distribución setabense meridional (villenense), murciana septentrional y manchego-murciana, se caracterizan por la presencia de *Teucrium libanitis*, *Lepidium subulatum* y *Gypsophila struthium*. Otras species características son *Astragalus alopecuroides* subsp. *grosii*, *Helianthemum squatum*, *Ononis tridentata*, *Teucrium pumilum*, etc.

En este espacio Natura 2000 se localizan en el extremo oriental de su territorio, fundamentalmente en la zona de Las Minas, Sierra de los Donceles y laderas vertientes al Cenajo (Hellín y Socovos). Se asocian con espartizales, coscojares y pinares de *Pinus halepensis*, que constituye la cobertura vegetal predominante en esta zona.

Constituyen Hábitat catalogado de Protección Especial en la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha (comunidades gipsófilas).

#### *Hábitats de agua dulce (3140, 3150, 3170 y 3250):*

Este amplio grupo de hábitats corresponde a comunidades vegetales acuáticas y anfibias existentes en charcas de aguas someras, lagunas y zonas encharcadizas permanentes (3140 y 3150) o estacionales (3170), así como a aguas corrientes (3250), ampliamente distribuidas en el espacio Natura 2000.



Algunas de estas comunidades adquieren una relevancia especial por constituir Hábitat de Protección Especial (comunidades anfibias de humedales estacionales mesotróficos) y/o albergar especies de importancia (*Lythrum baeticum*).

#### **Brezales y matorrales de zona templada (4030 y 4090):**

En este grupo se incluyen las comunidades de matorral formadas por, jaral-brezales con escobones alcaracenses, maquias silícolas, tomillares dolomitícolas, matorrales basófilos y matorrales pulvinulares. Destacan algunas especies características de la Provincia Bética indicadores de estos hábitat como *Cytisus scoparius* ssp. *reverchonii*, *Erinacea anthyllis*, *Vella spinosa*, *Convolvulus boissieri*, *Allium crysonemum*, *Echinospartum boisseri*, *Satureja intricata*, *Anthyllis rupestris*, *Erodium cazorlanum*, *Thymus funkii*, *Scorzonera albicans*, *Andryala agardhi*, *Erysimum cazorlanum*, etc.

Estos matorrales se distribuyen dentro del espacio Natura 2000 por los pisos supra y oromediterráneo de las sierras de Alcaraz y de Segura, Calar del Mundo, Calar de la Sima, Sierra de las Cabras y de Taibilla.

Bajo la denominación de matorrales pulvinulares espinosos permanentes, maquias silícolas levantinas y comunidades dolomitícolas oromediterráneas prebéticas, se incluyen algunos de los hábitat de este grupo en el Anejo 1 de la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha.

#### **Matorrales esclerófilos (5130, 5210 y 5330):**

En este grupo se integran los matorrales y arbustadas formadas por enebrales de *Juniperus communis* y *Juniperus oxycedrus*, sabinares de *Juniperus phoenicea*, coscojares meso-supramediterráneos, lentiscares, tomillares dolomitícolas, arnachares (*Genista spartoides* ssp. *retamoides*), retamares basófilos, etc. En general se incluyen aquellas comunidades climáticas enclavadas en laderas pedregosas y cumbres de las sierras béticas y murciano-almerienses, si bien en determinados enclaves pueden constituir la orla acompañante del bosque.

Se distribuyen por todo el ámbito del espacio, desde el piso oromediterráneo (enebrales climáticos de *Juniperus communis*) hasta el termomediterráneo (lentiscares y arnachares en el entorno del Cenajo).

Incluyen comunidades que constituyen Hábitat de Protección Especial según la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha: arbustadas hellinenses de óptimo termomediterráneo, enebrales arborescentes (solo con ejemplares de más de 2 m), garrigas termófilas levantinas.

#### **Formaciones herbosas naturales y seminaturales (6110\*, 6170, 6220\*, 6420 y 6430):**

En este amplio grupo de hábitats, representados por todo el ámbito del espacio Natura 2000, se integran comunidades de pastizales basófilos de vivaces y anuales, pastizales oromediterráneos calcícolas, céspedes crasifolios sobre litosuelos calizos (*Sedum sediforme*), junciales y herbazales higrófilos, comunidades megafóbicas de montaña, majadales, etc.



Algunas de estas comunidades constituyen Hábitat catalogado de Protección Especial: pastizales psicroxerófilos oromediterráneos calcícolas y comunidades de rezumaderos carbonatados. Puntualmente, con carácter finícola pueden aparecer en enclaves abrigados, fríos y húmedos comunidades megafóbicas de montaña (con *Aconitum napellus* o *Narcissus nevadensis*).

#### *Áreas pantanosas calcáreas (7210\*, 7220\* y 7230):*

En zonas encharcadizas de aguas carbonatadas, rezumaderos y paredones tobáceos aparecen comunidades vegetales indicadoras de estos hábitat. Albergan un especial interés tanto por constituir Hábitat catalogados de Protección Especial (masegares, comunidades de paredones rezumantes y tobas húmedas y turberas calcáreas), como por incluir en su cortejo florístico especies amenazadas (*Pinguicula mundi*, *Spiranthes aestivalis*, *Antirrhinum subbaeticum*, etc.).

#### *Hábitat rocosos y cuevas (8130, 8210 y 8310):*

En este grupo se incluye tanto la vegetación típica de gleras y canchales calcáreos, vegetación casmofítica de fisuras de roquedos calizos y dolomíticos, paredes y techos de oquedades, cuevas y extraplomos (*Antirrhinum subbaeticum*, *Sarcocapnos baetica*), así como las cuevas propiamente dichas.

Los enclaves rocosos donde se localizan estos hábitat se encuentran ampliamente distribuidos por todo el ámbito del espacio, desde el piso oromediterráneo hasta el termomediterráneo, con influencias tanto béticas como setabenses y murciano-almerienses. Constituyen en Castilla-La Mancha Hábitat de Protección Especial, con la denominación de comunidades rupícolas y glérícolas calcícolas, así como Elemento Geomorfológico de Protección Especial (cuevas, escarpes naturales, laderas con gelifractos, etc.).

#### *Bosques de ribera (92A0 y 92D0; 91B0):*

A lo largo de las riberas y zonas de vegas fluviales de los ríos y arroyos de montaña que discurren por todo el ámbito del espacio Natura 2000 (Tus, Mundo, Segura, Zumeta, Taibilla, etc.), se localizan comunidades vegetales edafohigrófilas típicamente mediterráneas y puntualmente submediterráneas que conforman galerías fluviales arbóreas y arbustivas: alamedas blancas, saucedas calcícolas, fresnedas, tarayales fluviales y adelfares (estas dos últimas formaciones en galerías fluviales termomediterráneas de la mitad oriental del espacio).

#### *Bosques caducífolios (9180\*, 9230 y 9240):*

En este grupo se incluyen los bosques caducífolios subbéticos basófilos de *Quercus faginea* ssp. *faginea* y pequeños rodales sobre arenas silíceas de *Quercus pyrenaica* en ubicaciones de ombroclima húmedo o subhúmedo.

Los escasos enclaves supramediterráneos de quejigal subbético basófilo pueden interpretarse en realidad como bosques mixtos en los que la especie dominante es *Quercus faginea* ssp. *faginea*, pero que va acompañada de otros caducífolios como arces (*Acer granatense*, en enclaves puntuales casi tan abundante como el quejigo), serbales (*Sorbus*



*torminalis*, *Sorbus aria*, *Sorbus domestica*), *Amelanchier ovalis*, *Prunus mahaleb*, *Daphne laureola* y arbustadas espinosas submediterráneas con *Crataegus laciniata* o *Berberis vulgaris* ssp. *australis*. En enclaves húmedos se incorporan especies características de bosques caducifolios eurosiberianos con avellanos (*Corylus avellana*), olmos de montaña (*Ulmus glabra*) o tejos (*Taxus baccata*). Sobre dolomías rocosas el quejigal se abre aumentando la densidad de vegetación casmofítica, apareciendo especies endémicas como *Cotoneaster granatensis*.

En Castilla-La Mancha los rebollares prebéticos están representados únicamente en pequeñas superficies de la Sierra de Alcaraz, muy localizados en enclaves supramediterráneos subhúmedos sobre afloramientos de las arenas albenses de la facies Utrillas. El lavado provocado por las frecuentes precipitaciones (por encima de 1.000 mm anuales) contrarresta el aporte de carbonatos procedentes de los afloramientos calizodolomíticos que los rodean. Aunque se da en más enclaves, el más extenso y mejor conservado es el de la “Torca de los Malojos”, con más de la mitad de los ejemplares añosos y de grandes dimensiones. Se encuentran muy ligados a los quejigares y pinares de *Pinus nigra* ssp. *salzmanii*.

Con una presencia de carácter relíctico aparecen puntualmente en umbrías rocosas húmedas comunidades del Tilio-Acerion (9180\*), más propias de las Regiones Alpina o Atlántica.

#### *Bosques esclerófilos mediterráneos (9340):*

Este hábitat corresponde a encinares basófilos sobre enclaves de ombroclima seco, localizados en la mitad occidental del espacio Natura 2000. Incluye los encinares asociados a quejigares con acerales y espinares caducifolios de las Sierras de Alcaraz y de Nerpio, así como encinares con peonías.

#### *Bosques de coníferas mediterráneos (9530\*, 9540 y 9560\*):*

Este grupo de hábitat incluye los pinares ibéricos de *Pinus halepensis* (pisos termo y mesomediterráneo), pinares de *Pinus pinaster* (meso y supramediterráneo, principalmente sobre arenas calcícolas y dolomitícolas, como en las arenas de Utrillas en el Valle del Tus), pinares béticos de *Pinus nigra* ssp. *salzmanii* (supra y oromediterráneo) y los bosquetes de sabina albar (*Juniperus thurifera*) que con carácter relíctico pueblan las cumbres de Nerpio y Letur, donde en los enclaves más xéricos llegan a constituir la vegetación climática.

Los pinares de *Pinus nigra* ssp. *salzmanii* y los sabinares albares constituyen hábitats prioritarios de la Directiva Hábitat, siendo estos últimos además Hábitat de Protección Especial en Castilla-La Mancha. Están íntimamente ligados formando comunidades climáticas de bosquetes abiertos acompañados de enebros (*Juniperus communis* ssp. *hemisphaerica*), matorral pulvinular (*Echinospartum boissieri*, *Vella spinosa*) y pastizal vivaz de gramíneas cespitosas y caméfitos pulviniformes (*Festuca hystrich*, *Poa ligulata*, *Arenaria tetraquetra*).

### 4.3. FLORA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL

Una de las características más importantes de la flora de la zona es su altísimo grado de endemidad y la presencia de especies propias de ambientes de influencia atlántica o de la región eurosiberiana. Por uno u otro motivo, se enumera a continuación una selección de los taxones





identificados en el espacio como más importantes por su carácter endémico y relictico, los cuales están catalogados a nivel regional, nacional o en alguno de los Anexos de la Directiva Hábitat:

Nombre científico	RDE	CR	Directiva Hábitat		
			AII	AIV	AV
<i>Narcissus nevadensis</i>	PE		X	X	
<i>Narcissus triandrus</i>	LESPE			X	
<i>Viola cazorlensis</i>	LESPE	VU		X	
<i>Santolina elegans</i>	LESPE	VU		X	
<i>Spiranthes aestivalis</i>	LESPE	IE		X	
<i>Thymelaea granatensis</i>		IE			
<i>Cotoneaster grantensis</i>		VU			
<i>Trisetum velutinum</i>		VU			
<i>Gypsophila montserratii</i>		VU			
<i>Allium crysonemum</i>		IE			
<i>Thymus funkii</i>		IE			
<i>Armeria villosa subsp. alcaracensis</i>		IE			
<i>Fumana baetica</i>		IE			
<i>Arenaria tetraquetra</i>		IE			
<i>Antirrhinum subbaeticum</i>		PE			
<i>Anthyllis ramburii</i>		VU			
<i>Anthyllis rupestris</i>		PE			
<i>Bupleurum bourgaei</i>		VU			
<i>Cytisus villosus</i>		VU			
<i>Cirsium rosulatum</i>		VU			
<i>Aconitum napellus</i>		VU			
<i>Hammada articulata</i>		IE			
<i>Ferula loscosii</i>		VU			
<i>Caralluma munbyana</i>		VU			
<i>Genista spartoides</i>		IE			
<i>Astragalus cavanillesii</i>		VU			
<i>Astragalus alopecuroides subsp. grosii</i>		IE			
<i>Erodium cazorlanum</i>		VU			
<i>Carex sylvatica</i>		VU			
<i>Kernera boissieri</i>		VU			
<i>Geranium cataractarum</i>		VU			
<i>Jasione crispa ssp. segurensis</i>		IE			
<i>Linaria anticaria</i>		IE			
<i>Dryopteris submontana</i>		VU			
<i>Lonicera splendida</i>		IE			
<i>Phyllitis scolopendrium</i>		VU			
<i>Pinguicula mundi</i>		VU			
<i>Scilla paui</i>		IE			
<i>Scilla reverchonii</i>		VU			
<i>Taxus baccata</i>		VU			
<i>Sarcocapnos baetica</i>	VU	VU			
<i>Guiraoa arvensis</i>		IE			
<i>Zannichellia contorta</i>		VU			
<i>Succisella andreae-molinae</i>		VU			
<i>Crataegus laciniata</i>		VU			
<i>Ruscus aculeatus</i>					X



Nombre científico	RDE	CR	Directiva Hábitat		
			AII	AIV	AV
<i>Acer granatense</i>		IE			
<i>Fraxinus excelsior</i>		VU			
<i>Corylus avellana</i>		IE			
<i>Prunus mahaleb</i>		IE			
<i>Ilex aquifolium</i>		IE			
<i>Ulmus glabra</i>		IE			
<i>Viburnum opulus</i>		VU			
<i>Convolvulus boissieri</i>					
<i>Vella spinosa</i>		VU			

Tabla 11. Flora de Interés Comunitario y Regional presente en el espacio Natura 2000.

RDE= Catálogo Español de Especies Amenazadas y Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (Real Decreto 139/2011); PE = peligro de extinción, VU = vulnerable, Lespe = Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial  
 CR= Catálogo Regional de Especies Amenazadas: PE = peligro de extinción, VU = vulnerable, IE = de Interés Especial  
 Directiva Hábitats 92/43/CEE: AII = Anexo II, AIV = Anexo IV, AV = Anexo V

#### 4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL

La presencia en este espacio de una gran variedad de hábitat y alto grado de naturalidad de la mayor parte del área, hacen que el espacio Natura 2000, albergue una enorme riqueza faunística. Destaca la importancia que este espacio representa para algunas especies de aves rupícolas y para algunas especies endémicas de anfibios y reptiles, para las que la conservación de la zona resulta clave para su supervivencia. En este apartado, se citan las especies incluidas en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 y otras consideradas significativas y con presencia en el espacio, señalando además su catalogación a nivel regional y europeo.

G (1)	Nombre científico	Nombre común	DH <sup>(2)</sup>			DA <sup>(3)</sup>			CEEA (4)	CREA (5)
			AII	AIV	AV	AI	AII	AIII		
B	<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador				X			LESPE	VU
B	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real				X			LESPE	VU
B	<i>Aquila adalberti</i>	Águila imperial				X			PE	PE
B	<i>Bubo bubo</i>	Búho real				X			LESPE	VU
B	<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea				X			LESPE	VU
B	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino				X			LESPE	VU
B	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado				X			LESPE	IE
B	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Águila-azor perdicera				X			VU	PE
B	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguililla calzada				X			LESPE	IE
B	<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche				X			VU	VU
B	<i>Lullula arborea</i>	Totovía				X			LESPE	IE
B	<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra				X			LESPE	IE
B	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja				X			LESPE	IE
B	<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga				X			LESPE	IE
B	<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo							NC	IE
B	<i>Turdus merula</i>	Mirlo común							NC	IE



G (1)	Nombre científico	Nombre común	DH <sup>(2)</sup>			DA <sup>(3)</sup>			CEEA (4)	CREA (5)
			AII	AIV	AV	AI	AII	AIII		
B	<i>Turdus torquatus</i>	Mirlo capiblanco							LESPE	IE
B	<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común							LESPE	VU
B	<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán							LESPE	VU
B	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito							LESPE	IE
B	<i>Asio otus</i>	Búho chico							LESPE	IE
B	<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador							LESPE	IE
B	<i>Cettia cetti</i>	Ruisenor bastardo							LESPE	IE
B	<i>Cinclus cinclus</i>	Mirlo acuático							LESPE	VU
B	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Picogordo							LESPE	IE
B	<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande							NC	IE
B	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo común							LESPE	IE
B	<i>Delichon urbica</i>	Avión común							LESPE	IE
B	<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino							LESPE	IE
B	<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo							LESPE	IE
B	<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán							LESPE	VU
B	<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar							LESPE	IE
B	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamoscas cerrojillo							LESPE	IE
B	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar							NC	IE
B	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común							LESPE	IE
B	<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común							LESPE	IE
B	<i>Lophophanes cristatus</i>	Herrerillo capuchino							LESPE	IE
B	<i>Monticola saxatilis</i>	Roquero rojo							LESPE	IE
B	<i>Monticola solitarius</i>	Roquero solitario							LESPE	IE
B	<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca							LESPE	IE
B	<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascadeña							LESPE	IE
B	<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera							LESPE	IE
B	<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola							LESPE	IE
B	<i>Otus scops</i>	Autillo europeo							LESPE	IE
B	<i>Parus major</i>	Carbonero común							LESPE	IE
B	<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón							LESPE	IE
B	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón							LESPE	IE
B	<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común							LESPE	IE
B	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Mosquitero musical							LESPE	IE



G (1)	Nombre científico	Nombre común	DH <sup>(2)</sup>			DA <sup>(3)</sup>			CEEA (4)	CREA (5)
			AII	AIV	AV	AI	AII	AIII		
B	<i>Picus viridis</i>	Pito real							LESPE	IE
B	<i>Prunella modularis</i>	Acentor común							LESPE	IE
B	<i>Serinus citrinella</i>	Verderón serrano							LESPE	IE
B	<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul							LESPE	IE
B	<i>Strix aluco</i>	Cárabo							LESPE	IE
B	<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada							LESPE	IE
B	<i>Sylvia borin</i>	Curruca mosquitera							LESPE	IE
B	<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña							LESPE	IE
B	<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra							LESPE	IE
B	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín							LESPE	IE
B	<i>Upupa epops</i>	Abubilla							LESPE	IE
M	<i>Lutra lutra</i>	Nutria	X	X					LESPE	VU
M	<i>Microtus cabrerae</i>	Topillo de Cabrera	X	X					LESPE	VU
M	<i>Miniopterus schreibersi</i>	Murciélagos de cueva	X	X					VU	VU
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélagos pequeño de herradura	X						LESPE	VU
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélagos grande de herradura	X	X					VU	VU
M	<i>Tadarida teniotis</i>	Murciélagos rabudo		X					LESPE	IE
M	<i>Felis silvestris</i>	Gato montés		X					LESPE	IE
M	<i>Genetta genetta</i>	Gineta			X				NC	IE
M	<i>Mustela putorius</i>	Turón			X				NC	IE
M	<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo común							NC	IE
M	<i>Martes foina</i>	Garduña							NC	IE
M	<i>Meles meles</i>	Tejón							NC	IE
M	<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja							NC	IE
M	<i>Capra pyrenaica hispanica</i>	Cabra montés			X				NC	NC
F	<i>Barbus sclateri</i>	Barbo gitano			X				NC	NC
F	<i>Cobitis paludica</i>	Colmilleja	X						NC	IE
F	<i>Salmo trutta</i>	Trucha común							NC	NC
F	<i>Squalius pyrenaicus</i>	Cacho							NC	NC
I	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Cangrejo autóctono	X		X				VU	VU



G (1)	Nombre científico	Nombre común	DH <sup>(2)</sup>			DA <sup>(3)</sup>			CEEA (4)	CREA (5)
			AII	AIV	AV	AI	AII	AIII		
A	<i>Discoglossus jeanneae</i>	Sapillo pintojo meridonal	X	X					LESPE	IE
A	<i>Alytes dickhilleni</i>	Sapo partero bético							VU	VU
A	<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor		X					LESPE	IE
A	<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas		X					LESPE	IE
A	<i>Rana perezi</i>	Rana común			X				NC	NC
A	<i>Bufo bufo</i>	Sapo común							NC	IE
A	<i>Pelodytes punctatus</i>	Sapillo moteado común							LESPE	IE
A	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra común							NC	IE
A	<i>Triturus pygmaeus</i>	Tritón pigmeo							LESPE	IE
R	<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	X	X					LESPE	IE
R	<i>Chalcides bedriagai</i>	Eslizón ibérico		X					LESPE	IE
R	<i>Coluber hippocrepis</i>	Culebra de herradura		X					LESPE	IE
R	<i>Coronella austriaca</i>	Culebra lisa europea		X					LESPE	IE
R	<i>Coronella girondica</i>	Culebra lisa meridional							LESPE	IE
R	<i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega							LESPE	IE
R	<i>Coronella girondica</i>	Culebra lisa meridional							LESPE	IE
R	<i>Malpolon monspessulanum</i>	Culebra bastarda							NC	IE
R	<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina							LESPE	IE
R	<i>Natrix natrix</i>	Culebra de collar							LESPE	IE
R	<i>Algyroides marchi</i>	Lagartija de Valverde		X					VU	VU
R	<i>Podarcis vaucheri</i>	Lagartija ibérica							LESPE	IE
R	<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartija colilarga							LESPE	IE
R	<i>Psammodromus hispanicus</i>	Lagartija cenicienta							LESPE	IE
R	<i>Rhinechis scalaris</i>	Culebra de escalera							LESPE	IE
R	<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común							LESPE	IE
R	<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado							LESPE	IE
R	<i>Vipera latastei</i>	Víbora hocicuda							LESPE	NC
I	<i>Graellsia isabellae</i>	Mariposa isabelina	X		X				LESPE	IE
I	<i>Euphydryas aurinia</i>		X						LESPE	IE
I	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Caballito del diablo	X						LESPE	IE



G (1)	Nombre científico	Nombre común	DH <sup>(2)</sup>			DA <sup>(3)</sup>			CEEA (4)	CREA (5)
			AII	AlV	AV	AI	AII	AIII		
I	<i>Apteromantis aptera</i>		X	X					NC	IE
I	<i>Saga pedo</i>			X					LESPE	IE
I	<i>Zerinthia rumina</i>								NC	NC
I	<i>Charaxes farius</i>								NC	NC

Tabla 12. Fauna de interés comunitario y regional

(1) G = Grupo: A = anfibios, R = reptiles, M = mamíferos, F = peces, I = invertebrados, B = aves

(2) Directiva Hábitats 92/43/CEE: AII = Anejo II, AlV = Anexo IV, AV = Anexo V, P = Prioritario

(3) Directiva Aves 2009/147/CE: AI = Anexo I, AII = Anexo II, AIII = Anexo III

(4) Catálogo Español de Especies Amenazadas y Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial: PE = peligro de extinción, VU = vulnerable, LESPE = Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, NC = No catalogada

(5) Catálogo Regional de Especies Amenazadas: PE = peligro de extinción, VU = vulnerable, IE = de Interés Especial, NC = No Catalogada

#### 4.4.1. Aves

Las aves representan la clase zoológica vertebrada con mayor riqueza específica en la ZEC/ZEPA, con más de 180 especies citadas en la zona.

Este espacio Natura 2000, destaca sin duda, por las poblaciones de algunas especies de rapaces que dependen de los roquedos y cantiles como sustrato de nidificación, albergando porcentajes muy altos del total poblacional de las mismas en la provincia de Albacete.

El Águila real (*Aquila chrysaetos*) presenta una amplia distribución en la región y una cierta tendencia al alza en sus poblaciones en los últimos 10 años. En el espacio Natura 2000, el número de parejas territoriales es de 23 a 26 parejas, lo que supone un 50% del total de la provincia de Albacete.

La mitad de la población de Castilla-La Mancha de Águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*), se encuentra localizada en las provincias de Albacete y Ciudad Real. La especie, catalogada en Peligro de Extinción en la región, ha experimentado desde 1990 una ligera disminución, aunque los datos extraídos de los seguimientos realizados en la provincia, indican que en el espacio Natura 2000, la población permanece más o menos estable. En los últimos años, el número de parejas localizadas en la ZEC/ZEPA, ha sido 15, lo que supone el 58% de la población provincial.

Otra especie que merece especial atención es el Halcón peregrino (*Falco peregrinus*). Los últimos datos indican que la tendencia es regresiva en toda la provincia, con la desaparición desde finales de los 80 de entre el 10% y el 15% de la población. Sin embargo, teniendo en cuenta el descenso tan dramático sufrido por la especie en el río Júcar, la ZEC/ZEPA que nos ocupa alcanza gran importancia, ya que mantiene el 90% del total provincial, con una población entre las 20 y las 38 parejas.

El Búho real (*Bubo bubo*), se adapta a una enorme diversidad de hábitats, por lo que no solo habita cortados y zonas de matorral, sino que también se puede encontrar en zonas boscosas donde se comporta como una rapaz forestal. En Castilla-La Mancha se encuentra muy extendida, apareciendo en todas las provincias. En la ZEC/ZEPA, se tienen datos de 30 a 37 parejas reproductoras, pero son datos extraídos de estudios poco recientes y que no incluyen la totalidad del espacio Natura.



El Alimoche (*Neophron percnopterus*) es otra especie con presencia sobre todo en algunas áreas de la ZEC/ZEPA, si bien en bajo número, en ocasiones se observan ejemplares adultos buscando alimento, procedentes principalmente del cercano Parque Natural de Cazorla, Segura y las Villas, donde se encuentra la población reproductora de Alimoche más cercana.

Actualmente en la parte andaluza de la Sierra de Segura, se está llevando a cabo un programa de reintroducción del Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*)<sup>1</sup> y en varias ocasiones se han avistado individuos liberados, en las altas cimas del espacio y en los dos puntos de alimentación suplementaria de carroñas que la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha tiene en el espacio Natura 2000.

Es cada vez más frecuente, la presencia del Águila imperial (*Aquila adalberti*) en algunas zonas de la ZEC/ZEPA, sobre todo desde 2007, año en el que la especie empezó a reproducirse en lugares próximos a la ZEC/ZEPA, en la provincia de Albacete.

Otras especies que se pueden encontrar prácticamente en todas las zonas rupícolas, son el Cuervo (*Corvus corax*) y la Chova Piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), siendo esta última la más numerosa y fácil de observar de las aves rupícolas.

Entre las especies de paseriformes típicas de los cortados rocosos, destaca el Roquero solitario (*Monticola solitarius*) y el Roquero rojo (*Monticola saxatilis*), ambos con poblaciones reproductoras en el espacio Natura 2000. El Colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*) y el Escribano montesino (*Emberiza cia*) se encuentran a lo largo de todo el año en zonas de suelos rocosos y escasa cobertura arbórea.

Además del Búho real (*Bubo bubo*), se encuentran en la zona otras especies de rapaces nocturnas nidificantes, como Lechuza común (*Tyto alba*), Búho chico (*Asio otus*), Mochuelo común (*Athene noctua*), Autillo (*Otus scops*) y Cárabo común (*Strix aluco*).

También alberga una rica comunidad de aves rapaces forestales, especies como la Culebrera europea (*Circaetus gallicus*) y Aguililla calzada (*Aquila pennata*), son fáciles de ver durante la época de cría y los pasos migratorios. Otras especies eminentemente forestales como el Gavilán (*Accipiter nisus*) y el Azor (*Accipiter gentilis*), están presentes todo el año.

Destaca también el grupo de aves ligadas a los bosques en sus diversos tipos y densidades, dada la gran superficie que ocupan los mismos en el espacio Natura 2000, encontrando un gran porcentaje de las especies de paseriformes presentes en la península ibérica, zarceros, currucas y herrerillos, también se pueden observar otras más raras como el Verderón serrano (*Serinus citrinella*) y el Mirlo capiblanco (*Turdus torquatus*).

De las especies ligadas a los cursos de agua permanentes, destacan el Martín pescador (*Alcedo atthis*) y el Mirlo acuático (*Cinclus cinclus*).

#### 4.4.2. Mamíferos

<sup>1</sup> [http://www.gypaetus.org/contenido/index/seccion/proyecto\\_andaluz](http://www.gypaetus.org/contenido/index/seccion/proyecto_andaluz)



La Nutria (*Lutra lutra*), está presente en todo el curso del río Segura, desde el límite con Jaén hasta su entrada en la provincia de Murcia, además se encuentra en el río Mundo, el Zumeta, el Tus, el Taibilla y en los arroyos de Letur y Benizar.

En la Península sufrió un importante proceso de regresión desde 1950 hasta mediados de los 80, desapareciendo especialmente de la mitad este, en los ríos de tipo mediterráneo. A partir de mediados de los 80, la especie ha iniciado un proceso de recuperación en determinadas zonas. En los últimos muestreos realizados, se ha constatado un aumento del área de distribución de la especie y en consecuencia de sus poblaciones, encontrándose en el 75% de las estaciones realizadas en el espacio Natura, Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo.

Las principales amenazas para la especie son la fragmentación del hábitat por obras hidráulicas de encauzamiento, embalses y presas. La contaminación por compuestos bioacumulables o de difícil metabolización, organoclorados y metales pesados principalmente que proceden de las especies de las que se alimentan. La destrucción de riberas, las canalizaciones, la sobreutilización de los recursos hídricos y la disminución de las poblaciones de sus presas, pueden haber jugado un importante papel en la disminución de sus poblaciones.

Otros mamíferos carnívoros presentes son, la Comadreja (*Mustela nivalis*), el Turón (*Mustela putorius*), la Garduña (*Martes foina*), el Tejón (*Meles meles*), la Gineta (*Genetta genetta*) y el Gato montés (*Felis silvestris*).

Hay que destacar también la presencia en el espacio del Topillo de Cabrera (*Microtus cabrerae*), incluido en los anexos II y IV de la Directiva Hábitat y catalogado como Vulnerable a nivel regional, que es un endemismo español poco abundante, propio de herbazales y junciales con humedad elevada durante todo el año. En los muestreos realizados en el Parque Natural de los Calares del Mundo y de la Sima se ha encontrado al menos en 6 localizaciones.

Existe también una importante comunidad de quirópteros, algunos incluidos en el anexo II de la Directiva Hábitat como el Murciélagos de cueva (*Miniopterus schreibersii*), Murciélagos pequeño de hendidura (*Rhinolophus hipposideros*) y el Murciélagos grande de hendidura (*Rhinolophus ferrumequinum*), que encuentran dentro del espacio Natura, importantes áreas de invernada en las abundantes cuevas de los calares y con zonas de cría en los alrededores.

La Cabra montés, es una especie de interés cinegético que requiere una atención especial por los desequilibrios que se producen en sus poblaciones, con superpoblaciones en algunos enclaves y disminuciones drásticas de población en determinadas zonas debido principalmente a epidemias de sarna.

#### 4.4.3. Reptiles y anfibios

El número de especies de reptiles y anfibios es muy elevado, estando la mayoría incluidas en los catálogos nacional y regional de especies protegidas.

De las especies de reptiles citadas en el espacio, el Galápagos leproso (*Mauremys leprosa*) se encuentra en los anexos II y IV de la Directiva Hábitat y la Lagartija de Valverde (*Algyroides marchi*) en el anexo IV de la misma Directiva. Esta última, es endémica de la península ibérica,



localizándose exclusivamente en las Sierras de Cazorla, Segura y Alcaraz, en las provincias de Jaén, Granada y Albacete. Localmente puede ser abundante, con densidades de hasta 213 individuos/ha en el Calar del Mundo, pero es una especie muy vulnerable, que está ausente o es muy escasa en otras áreas menos favorables y que ha desaparecido en varias localidades debido a la alteración del hábitat.

Sin duda, la abundancia y diversidad de los medios acuáticos junto con el grado de conservación de los mismos, incide favorablemente en la abundancia de anfibios que se encuentran en el espacio Natura 2000. La riqueza específica viene determinada por las 10 especies presentes, todas ellas incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas y una incluida en los anexos II y IV de la Directiva Hábitat, el Sapillo pintojo meridional (*Discoglossus jeanneae*). Destaca sobre todo, la presencia del Sapo partero bético (*Alytes dickhilleni*), endemismo ibérico que se distribuye por las montañas del sudeste de Andalucía y que se encuentra en Castilla-La Mancha únicamente en las Sierras de Alcaraz y Segura.

#### 4.4.4. Peces

La distribución de peces en el ámbito del plan se ve muy limitada debido a la temporalidad de la mayor parte de los cursos fluviales, quedando reducida a los principales cursos de agua, que aunque en algunos estíos se llegan a secar, mantienen charcas y represas donde se mantiene el agua.

Destaca la presencia de especies como la colmilleja (*Cobitis paludica*), de cuya presencia se tienen datos en el tramo del río Segura entre el embalse de Anchuricas y el de Fuensanta, el barbo gitano (*Luciobarbus sclateri*), presente en varios tramos de los ríos Mundo, Segura, Tus y Taibilla, barbo común (*Barbus bocagei*) en los ríos Tus y Segura, y cacho (*Squalius pyrenaicus*) en el río Mundo. Destaca también la trucha común (*Salmo trutta*), que según la información disponible se encuentra en diversos tramos de los ríos Zumeta, Segura, Tus, Río Frío, Mundo, Salobre y El Barrancazo, mostrando niveles de introgresión genética bajos o nulos, lo que les confiere un gran valor natural. Se recuerda que los tramos fluviales que albergan poblaciones de esta especie están catalogados en Castilla-La Mancha como Hábitat de Protección Especial, según lo dispuesto en el Anexo 1 de la Ley 9/1999.

#### 4.4.5. Invertebrados

A pesar de tratarse del grupo de fauna menos conocido, según la información disponible se tiene constancia de la presencia de varias especies incluidas en el Anexo 2 de la Directiva Hábitat y catalogadas a nivel regional y nacional:

- Cangrejo autóctono (*Austropotamobius pallipes*): con poblaciones en el Arroyo de Puenteclaras, ha sido citada también en el Zumeta y Taibilla. Prefiere aguas carbonatadas y limpias y sombreadas, siendo un buen indicador del buen estado de conservación de los ríos donde habita.
- Insectos de interés comunitario:
  - Entre los lepidópteros destaca la presencia de dos especies: la mariposa isabelina (*Graellsia isabelae*) y la doncella de la madreselva (*Euphydryas aurinia*). La primera habita en las masas de pinar entre los 800 y 1200 m de altitud, mientras que la



segunda habita también en bosques de quercíneas con madreselvas (plantas nutricias características).

- Otros insectos de importancia son: *Coenagrion mercuriale*, que habita riachuelos y arroyos limpios y soleados, con vegetación herbácea de porte bajo, seleccionando negativamente las zonas boscosas y positivamente los claros de bosque y prados encharcadizos; *Apteromantis aptera*: presente en Riópar, habita en pastizales agostantes con matorral aclarado y tomillar; *Saga pedo*: se tiene constancia de su presencia en Paterna, Bogarra y Riópar. Selecciona hábitats con formaciones herbáceas densas higrófilas (juncales y rezumaderos carbonatados), aunque también áreas de matorrales y arbustadas.

#### 4.5. ESPECIES EXÓTICAS

Según la información disponible a partir de los muestreos mediante capturas científicas realizados en los últimos años en diferentes tramos de los Ríos Mundo y Segura, existen poblaciones de diversas especies piscícolas exóticas catalogadas como invasoras, conforme lo dispuesto en el Anexo del Real Decreto 630/2013, como lucio (*Esox lucius*), black-bass (*Micropterus salmoides*), percason (*Lepomis gibbosus*), gobio (*Gobio lozanoi*), alburno (*Alburnus alburnus*), lucioperca (*Stizostedion lucioperca*).

Al margen de estas especies piscícolas, deben considerarse las poblaciones dispersas de la especie *Ammotragus lervia* (Arruí), catalogada como exótica invasora en todo el territorio español salvo en la Región de Murcia. Respecto a esta especie la Orden de Vedas para la temporada de caza 2014-2015 en Castilla-La Mancha establece la necesidad de que en los respectivos planes técnicos de los terrenos cinegéticos en régimen especial donde existan poblaciones dispersas de esta especie (como es el caso del territorio de la ZEC/ZEPA que nos ocupa) se adopten medidas de gestión cinegética destinadas a controlar dichas poblaciones y evitar su propagación.

En relación con especies exóticas invasoras de flora, cabe destacar especies como la *Cylindropuntia* (*Cylindropuntia tunicata*), planta que se propaga muy fácilmente y que se encuentra dispersa en determinados puntos termófilos semiáridos de Liétor, Elche y Hellín.

#### 4.6. CONECTIVIDAD

La conservación de las especies y los hábitat prioritarios, no se puede garantizar si no existen conexiones entre las manchas o espacios aislados en el paisaje, es decir, si las condiciones del territorio que hay entre ellas, no permiten con garantía su uso para la alimentación, refugio, reproducción y/o dispersión de las especies silvestres que componen esos parajes, ecosistemas y hábitats. Dicha conexión, será la clave del mantenimiento en condiciones favorables de conservación, de las redes de espacios naturales como la Red Natura 2000 y en general de la biodiversidad.

Una de las funciones más evidentes de los espacios Red Natura 2000 que albergan cauces fluviales es que contienen elementos que actúan como corredores lineales que permiten procesos ecológicos de propagación, dispersión, reproducción, alimentación, etc. de las especies de flora y fauna. Algunos de estos procesos se convierten en elementos indispensables para la supervivencia o dispersión de ciertas poblaciones de especies amenazadas que están presentes o han estado recientemente presentes en esta ZEC/ZEPA.



En base a ello, el espacio Natura 2000 “Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo” guarda un alto grado de conectividad estructural y funcional de carácter lineal tanto dentro del propio espacio como con otros espacios de la Red Natura 2000 próximos, como la Laguna del Arquillo o las vecinas Sierras de Cazorla, Segura y las Villas. Se pueden relacionar estos espacios debido a la conectividad y coherencia ecológica que existe entre ellos, al compartir cuencas hidrográficas y hábitats ligados a estos ambientes fluviales, como bosques y arbustadas de galería, y en algunos casos extensos pinares de *Pinus halepensis*, *P. pinaster* y *P. nigra* y matorrales asociados bien conservados e importantes comunidades rupícolas de fauna y flora asociadas a los cañones esculpidos por los ríos Mundo y Segura.

Por otra parte, la semejanza entre ecosistemas de estos territorios debe implicar la existencia de una coherencia jurídica, basada en las medidas de regulación y gestión dirigidas a objetivos de conservación de la biodiversidad comunes.

Entre las principales barreras o elementos de fragmentación hay que destacar los siguientes:

- La presencia de embalses (Fuensanta, Talave, Cenajo, etc.) que modifican el régimen de caudales en función de las necesidades humanas y las construcciones de presas o azudes, que además suponen un obstáculo muchas veces insalvable para la fauna acuática.
- La construcción de nuevas infraestructuras de transporte o modificación de las existentes, que pueden generar un aumento de las molestias y los atropellos en las poblaciones de fauna silvestre.
- La instalación de tendidos eléctricos supone otro elemento de fragmentación del hábitat, ya que representa la alteración de las condiciones del hábitat adecuado especialmente para las aves rapaces amenazadas, incrementando el riesgo de mortalidad por fenómenos de colisión y electrocución.
- Los cambios de uso del suelo, dirigidos a la implantación de monocultivos intensivos, selvicultura intensiva u otros sistemas de gestión que se alejen de las prácticas agrícolas, ganaderas y forestales extensivas y tradicionales tenderán a generar cambios en el paisaje que producirán la fragmentación de hábitats y el aislamiento de poblaciones de especies amenazadas.
- Los incendios forestales, como fenómenos que originan una alteración radical de la cobertura vegetal y por tanto se convierten en elementos que fragmentan el ecosistema bosque, con repercusión más grave cuanto mayor es el nivel evolutivo de la vegetación.

#### 4.7. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

Se han identificado 7 elementos clave para la gestión del espacio Natura 2000 “Sierra de Alcaraz y Segura y Cañones del Segura y del Mundo”. Dichos elementos representan, en conjunto, los principales objetos de conservación que caracterizan al citado espacio:

- 1. VEGETACIÓN GIPSÍCOLA**
- 2. VEGETACIÓN RUPÍCOLA Y GLERÍCOLA, CUEVAS Y PAREDONES REZUMANTES**
- 3. PRADOS NATURALES Y SEMINATURALES**
- 4. MATORRALES PULVINULARES OROMEDITERRÁNEOS**
- 5. BOSQUES DE GALERÍA FLUVIAL**
- 6. BOSQUES ENDÉMICOS DE CONÍFERAS**



## 7. AVES RAPACES DE AMBIENTES RUPÍCOLAS Y FORESTALES

Estos elementos clave se emplean como ejes principales en los que basar la conservación del lugar. Tras analizar los factores que condicionan su estado actual de conservación, se han establecido actuaciones, directrices de gestión y medidas legislativas, que permitirán mantener y mejorar el estado de los valores naturales del lugar en su conjunto.

Los elementos clave relacionados a continuación, se han seleccionado según los siguientes criterios:

- Hábitat de Interés Comunitario Prioritarios: aquellos que en la Directiva Hábitat se contemplan como prioritarios en función de su grado de amenaza: 1520\*; 6110\*; 6220\*; 7220\*; 9530\*; 9560\*.
- Hábitat de Interés Comunitario que no siendo prioritarios representan una importancia relevante en el espacio Natura 2000, bien por la superficie relativa que ocupan (4090) o bien porque desempeñan una función ecológica esencial para el estado de conservación de especies de flora y fauna de interés comunitario (6420 – *Microtus cabrerae*).
- Objetos de conservación derivados de la Directiva Aves (aves rapaces).

### 4.7.1. Elemento Clave “VEGETACIÓN GIPSÍCOLA”

Constituyen comunidades vegetales que se asientan sobre suelos ricos en yesos, correspondiendo al hábitat prioritario de interés comunitario 1520 – vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*). Alberga poblaciones de especies de flora catalogadas como *Teucrium libanitis*, *Lepidium subulatum*, *Astragalus alopecuroides* subsp. *grosii*, *Helianthemum squamatum*, *Ononis tridentata*, *Ferula loscosii*, etc. Aparecen asociados puntualmente con albardiniales (1510).

En este espacio Natura 2000 se localizan en el extremo oriental de su territorio, fundamentalmente en la zona de Las Minas, Sierra de los Donceles y laderas vertientes al Cenajo (Hellín y Socovos). Se asocian con espartizales, coscojares y pinares de *Pinus halepensis*, que constituye la cobertura vegetal predominante en esta zona.

Constituyen Hábitat catalogado de Protección Especial en la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha (comunidades gipsófilas).

#### *Factores condicionantes:*

Los factores más destacables que ponen en peligro el estado de conservación de este hábitat están íntimamente relacionados con el riesgo de pérdidas de suelo por erosión, que puede producirse a consecuencia de la eliminación de cubierta vegetal natural para su puesta en cultivo, o a consecuencia de incendios forestales como el producido en el año 2012.

### 4.7.2. Elemento Clave “VEGETACIÓN RUPÍCOLA Y GLERÍCOLA, CUEVAS Y PAREDONES REZUMANTES”

Este elemento clave incluiría tanto la vegetación típica de gleras y canchales calcáreos (8130), vegetación cismofítica de fisuras de roquedos calizos y dolomíticos (8210), paredes y techos de oquedades, cuevas y extraplomos así como las cuevas propiamente dichas (8310).



Los enclaves rocosos donde se localizan estos hábitat se encuentran ampliamente distribuidos por todo el ámbito del espacio, desde el piso oromediterráneo hasta el termomediterráneo, con influencias tanto béticas como setabenses y murciano-almerienses. Constituyen en Castilla-La Mancha Hábitat de Protección Especial, con la denominación de comunidades rupícolas y glerícolas calcícolas, así como Elemento Geomorfológico de Protección Especial (cuevas, escarpes naturales, laderas con gelifractos, etc.). Albergan especies catalogadas como *Antirrhinum subbaeticum*, *Sarcocapnos baetica*, *Viola cazorlensis*, etc.

En manantiales de aguas carbonatadas, rezumaderos y paredones tobáceos aparecen comunidades vegetales indicadoras del hábitat prioritario 7220 (*Cratoneurion*). Albergan un especial interés tanto por constituir Hábitat catalogados de Protección Especial (comunidades de paredones rezumantes y tobas húmedas), como por incluir en su cortejo florístico especies amenazadas (*Pinguicula mundi*).

#### *Factores condicionantes:*

Estos enclaves son especialmente frágiles a determinados factores biofísicos y bioquímicos de influencia como los procesos de erosión, procesos de karstificación (comunidades de tobas calcáreas) y condiciones de humedad y exposición.

Así mismo, se trata de comunidades especialmente sensibles a procesos de degradación producidos por el sobrepastoreo en afloramientos rocosos, la infiltración de aguas contaminadas, la puesta en cultivo sobre enclaves tobáceos, la alteración producida por la afluencia masiva de visitantes en cuevas, etc.

#### **4.7.3. Elemento Clave “PRADOS NATURALES Y SEMINATURALES”**

Este elemento clave englobaría aquellos hábitat prioritarios y no prioritarios de formaciones herbosas naturales (prados naturales calcáreos kársticos -6110-, prados calizos de montaña -6170-) y seminaturales (tanto pastizales secos -6220- como húmedos -6420-, incluyéndose además las comunidades higrófilas de megaforbios -6430-), que destacan tanto por la importancia del área de distribución que ocupan en el espacio como por servir de refugio y alimentación a especies de interés comunitario, caso del topillo de Cabrera (*Microtus cabrerae*).

#### *Factores condicionantes:*

La diversidad de ambientes en los que se localizan estos hábitat conlleva una diversidad de factores a considerar. Los más destacables son la pérdida de suelo por erosión, generada por la puesta en cultivo de terrenos ocupados por vegetación natural o los incendios forestales, la alteración del régimen hidrológico natural, tanto por la cantidad de agua (desecación de zonas encharcadas, canalizaciones, etc.) como por la calidad (procesos de contaminación difusa derivados de la aplicación de fertilizantes y biocidas). Especial incidencia tendrían aquellos factores limitantes sobre los requerimientos ecológicos de las poblaciones de topillo de Cabrera, especie de interés comunitario.



#### 4.7.4. Elemento Clave “MATORRALES PULVINULARES OROMEDITERRÁNEOS”

Este elemento clave lo constituyen los matorrales orófilos almohadillados genuinos presentes fundamentalmente en las cumbres más importantes de las Sierras de Alcaraz y Segura. Se trata de matorrales dominados por algunas especies de genisteas espinosas que adquieren portes pulvinulares como consecuencia de su ubicación en enclaves con condiciones ambientales extremas. Este elemento clave se corresponde con el hábitat 4090 – *Matorrales pulvinulares orófilos europeos meridionales*, y su selección como tal responde tanto al grado de cobertura que tiene dentro del espacio como a su localización (cumbres de las Sierras de Alcaraz, Calar del Mundo, Calar de la Sima, Sierra de las Cabras, etc.). Se trata además de comunidades que constituyen la fase clímax evolutiva en enclaves xéricos y de condiciones de estación extremas.

Destacan algunas especies características de la Provincia Bética como *Erinacea anthyllis*, *Vella spinosa*, *Echinospartum boissieri*, *Satureja intricata*, *Anthyllis rupestris*, *Erodium cazorlanum*, *Scorzonera albicans*, *Andryala agardhi*, *Erysimum cazorlanum*, *Arenaria tetraquetra* ssp. *murcica*, etc. Existen además especies de la Directiva Hábitat vinculadas a este tipo de hábitat, tanto de flora (*Santolina elegans*, de los Anexos IV y V), como de fauna (*Saga pedo* y *Apteromantis aptera*, del Anexo II).

Bajo la denominación de matorrales pulvinulares espinosos permanentes y comunidades dolomitícolas oromediterráneas prebéticas, se incluyen algunos de los hábitat de este grupo en el Anejo 1 de la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha.

##### *Factores condicionantes:*

Normalmente, en este hábitat se produce el dominio de una o pocas especies con alto grado de adaptación a las condiciones ambientales de cada enclave y generalmente de carácter endémico. En este caso, la dinámica de estas comunidades no está ligada a los procesos típicos de las formaciones forestales, si bien pueden estar insertos en un mosaico de formaciones forestales ocupando enclaves azonales.

Presentan una dinámica propia y con tasas de renovación muy lentas, condicionada por las variables ambientales de carácter extremo y las adaptaciones biológicas de las especies que integran. Desde un punto de vista clásico, estas formaciones pueden considerarse como permanentes.

Este tipo de hábitat se establece preferentemente en climas extremos de tipo mediterráneo continental, característicos de las montañas y páramos, en los que se combinan fríos extremos en el invierno con una acentuada sequía ambiental en el periodo vegetativo. Otros factores que condicionan su desarrollo son la incidencia de vientos fríos o secos y las altas tasas de insolación que amplifica los efectos desecantes de los vientos. Un factor que favorece su establecimiento y persistencia es la variación extrema y frecuente de las temperaturas y el grado de humedad del suelo, y en especial fenómenos extremos como la crioturbación. En los mecanismos de renovación de estas formaciones tienen importancia fenómenos como la facilitación y la predación por parte de herbívoros silvestres y domésticos.



En términos generales, se puede decir que los matorrales almohadillados orófilos viven en lugares con unas condiciones climáticas y edáficas lo suficientemente extremas como para que los bosques y otras comunidades arbustivas tengan dificultades para competir y desplazar a estas formaciones de matorrales pulviniformes pero también lo suficientemente benignas como para poder desarrollar un cuerpo leñoso y competir con éxito con formaciones herbáceas terofíticas o vivaces. Entre las variables antrópicas de mayor relevancia destacan el sobrepastoreo y el fuego, así como el laboreo del suelo para repoblaciones forestales.

#### **4.7.5. Elemento Clave “BOSQUES DE GALERÍA FLUVIAL”**

Bajo esta denominación se recogen los hábitat protegidos asociados al conjunto de cursos y masas de agua permanentes y estacionales de las 3 cuencas hidrográficas de este espacio Natura 2000: alamedas y saucedas (92A0), fresnedas (91B0), adelfares y tarayales (92D0).

Su ubicación, atravesando tres sectores biogeográficos, la diversidad geológica y climatológica, y la función que desempeñan como elementos que optimizan la calidad de los ríos, hacen que estos hábitat tengan un alto valor ecológico, al poder albergar una gran biodiversidad de especies protegidas o muy interesantes como la trucha común (genotipo autóctono), la nutria, el galápagos leproso, barbo gitano, etc.

##### *Factores condicionantes:*

El estado de conservación de este tipo de hábitat de bosques de galería fluvial está condicionado fundamentalmente por la estabilidad física de sus suelos (especialmente las alamedas blancas) y la disponibilidad de agua en calidad y cantidad suficientes para mantener un estado vegetativo óptimo que permita desempeñar su función de protección frente a la erosión por avenidas, estabilización de orillas, mantenimiento de las condiciones de microclima estables, refugio para especies de fauna amenazada, recarga de acuíferos, depuración en su actuación como filtros verdes, etc.

Este ecosistema está lejos de alcanzar su óptimo, debido principalmente a las fluctuaciones no naturales de nivel de agua, provocadas por la regulación de caudales en las presas y a la merma del caudal circulante a consecuencia de la multitud de derivaciones y canalizaciones para diferentes fines (regadíos, minicentrales eléctricas, etc.).

El régimen de caudal tan fluctuante a lo largo del año, con crecidas y decrecidas no relacionadas con los ciclos hidrológicos naturales, genera continuas perturbaciones en el hábitat, como consecuencia de los daños que directamente ocasiona el caudal sólido circulante en las grandes avenidas que se producen en el desembalse de aguas (desprendimiento de orillas, arrastre de sedimentos, inundación de riberas, etc.) y efectos indirectos producidos por la alteración en la disponibilidad de agua (situaciones de sequía durante la retención del caudal en los embalses).

Estas perturbaciones hacen además que muchas especies, tanto de fauna como de flora, no alcancen óptimos de población. Así por ejemplo, la nutria debe verse afectada en gran medida por estos repentinos cambios de caudal, así como la ictiofauna, especialmente en época de freza.



Los azudes y presas existentes suponen una fragmentación clara del corredor biológico que representan los ríos para determinadas especies de peces autóctonos. Por otro lado, los canales de derivación de las minicentrales suponen un importante efecto barrera para muchas especies de fauna, con el peligro además de ahogamiento si caen a los mismos. También pueden suponer una trampa mortal para la fauna piscícola que llegue hasta estos canales.

Las galerías también pueden verse afectadas por la puesta en cultivo de nuevos terrenos de huertos y choperas artificiales.

Por último, los vertidos procedentes de la multitud de núcleos urbanos diseminados pueden presentar problemas agudos de contaminación de aguas.

#### **4.7.6. Elemento Clave “BOSQUES ENDÉMICOS DE CONÍFERAS”**

Los pinares béticos de pino salgareño (*Pinus nigra* ssp. *salzmanii*) y los sabinares albares (*Juniperus thurifera*) constituyen hábitats prioritarios de la Directiva Hábitat, siendo estos últimos además Hábitat de Protección Especial en Castilla-La Mancha. En el elemento clave se incluyen fundamentalmente los pinares oromediterráneos de pino salgareño y sabinares que crecen en el límite forestal superior sobre sustratos dolomíticos y calcáreos. En estos enclaves de elevada xericidad, aparecen íntimamente ligados formando comunidades climáticas de bosquetes abiertos acompañados de enebros (*Juniperus communis* ssp. *hemisphaerica*), puntualmente de porte arborescente (*Juniperus oxycedrus* ssp. *badia*), matorral pulvinular (*Erinacea anthyllis*, *Astragalus granatensis*) y pastizal vivaz de gramíneas cespitosas y caméfitos pulviniformes (*Festuca hystrix*, *Poa ligulata*, *Arenaria tetraquetra* ssp. *murcica*). Aparecen también numerosos endemismos como *Daphne oleoides* o *Andryala agardhii*.

También se incluyen en el elemento clave los pinares de salgareño supramediterráneos de óptimo submediterráneo, si bien estos bosques suelen aparecer frecuentemente mezclados con pinares de *Pinus pinaster*, quejigares y pinares de *Pinus halepensis* y encinares en solanas y enclaves más térmicos, así como arbustadas espinosas en laderas pedregosas, acerales y bosquetes eurosiberianos (retazos del hábitat prioritario 9180 – *Tilio-Acerion*) en umbrías y barrancos húmedos. Especial relevancia tienen muchas de estas comunidades vegetales acompañantes del pino salgareño, al ser Hábitat de Protección Especial catalogado en Castilla-La Mancha.

Este tipo de hábitat alberga determinadas especies de interés comunitario como la mariposa isabelina (*Graellsia isabellae*).

#### **Factores condicionantes:**

La estructura actual de la mayoría de los bosques de pino salgareño se encuentra considerablemente modificada debido al intenso uso forestal y ganadero de los últimos siglos.

Existen una serie de factores que deberían tenerse en cuenta a la hora de promover la conservación de este tipo de hábitat, de modo que se recupere en parte la estructura de bosque maduro para asegurar la conservación de su biodiversidad y mejorar la resiliencia de



estos bosques frente a las perturbaciones que forman parte de su dinámica forestal, y que se verán acentuadas por las predicciones de cambio climático.

- Variabilidad del paisaje forestal y heterogeneidad geomorfológica en los pinares de pino salgareño: en función de los aprovechamientos forestales desarrollados en el pasado y dada la diversidad geológica existente, existe una gran heterogeneidad de paisajes forestales donde el pino salgareño está presente. Entre ellos, adquieren especial relevancia y deben ser el centro de atención de la gestión las formaciones de pinar en condiciones geomorfológicas especiales (por ejemplo, pinares abiertos en roquedos y laderas con derrubios, pinares con surgencias kársticas, rezumaderos carbonatados, etc.), que deberían quedar como zonas de especial protección, lo que condicionará puntualmente los tratamientos selvícolas.
- Regeneración del bosque: la regeneración del pino salgareño exige ciertas condiciones de sombreado y humedad, estableciéndose a menudo rodales irregulares de regeneración en zonas de claros al abrigo del sombreado que da el arbolado contiguo. Con carácter general las mejores condiciones de regeneración se dan con un grado de cubierta forestal intermedia.
- Competencia en masas mixtas: Existe una gran diversidad de situaciones en las que el pino salgareño se mezcla con otras especies, como consecuencia de la dinámica forestal y zonas de ecotono que, en principio, se deben mantener para favorecer la diversidad de estos pinares. Sin embargo, en algunos casos, *Pinus nigra* ssp. *salzmanii* se puede ver desfavorecido por su temperamento más delicado frente a otras especies como *Pinus halepensis* o *Pinus pinaster*, como consecuencia de la gestión aplicada en estos pinares. Si los tratamientos selvícolas no tienden a favorecer al pino salgareño frente a los otros, se tendería hacia masas puras de rodeno o carrasco y a la consiguiente pérdida neta de cobertura del hábitat prioritario 9530.
- Formación del suelo: El pino salgareño desempeña un importante papel en la edafogénesis sobre sustratos de difícil colonización por parte de la vegetación, como son las dolomías. Bajo las condiciones ambientales en las que crecen estos bosques, los procesos edáficos son muy lentos. Mantener buenas condiciones edáficas es clave para asegurar una buena regeneración y desarrollo de los bosques.
- Herbivoría: una excesiva carga de herbívoros puede afectar negativamente la regeneración del pino salgareño y otras especies de su cortejo, quedando muchos árboles jóvenes dañados o muertos debido al frote de las cuernas. Asimismo, una carga excesiva de ungulados puede hacer disminuir por competencia a las poblaciones de pequeños mamíferos, como el conejo, afectando negativamente la cadena trófica de otras especies importantes y amenazadas presentes en este tipo de hábitat, como son las grandes rapaces. Una fuerte carga ganadera afecta negativamente a la regeneración, tanto a causa del ramoneo sobre los árboles jóvenes, como por la alteración del suelo del bosque (eliminación del estrato orgánico y compactación debido al pisoteo frecuente) limitando fuertemente la probabilidad de germinación de las semillas.
- Fragmentación y efecto de borde: la fragmentación de estos bosques en enclaves relicticos cada vez más escasos conllevaría una pérdida neta de su cobertura, pero también a una pérdida de la estructura de bosque y de la regeneración natural.
- Perturbaciones: la más destacable sería la provocada por los incendios forestales, dado que el pino salgareño no es una especie adaptada al fuego.



Por último, mantener una red de reservas de bosquetes maduros, abandonar al menos un porcentaje de madera muerta dentro del monte o conservar un determinado número de pies viejos, son acciones que sin duda contribuirían a mejorar la calidad del hábitat para otras especies de interés comunitario, especialmente de fauna (grandes rapaces, invertebrados, etc.).

En el caso de los sabinares albares, y considerando su presencia relictiva en este espacio y la catalogación a nivel regional de *Juniperus thurifera* como especie de interés especial, deberán quedar explícitamente delimitados como zona de conservación, donde se extremen las medidas de prevención de daños al arbolado y al regenerado.

#### **4.7.7. Elemento Clave “AVES RAPACES DE AMBIENTES RUPÍCOLAS Y FORESTALES”**

La abundancia de escarpes rocosos y la extensa superficie de bosque que existe en el espacio, suponen un excelente hábitat para numerosas especies de aves rapaces típicas del sur de Europa. No en vano, la importancia en cuanto a las poblaciones de aves contempladas en la Directiva 2009/147/CE dentro del espacio conllevo a su declaración como ZEPA por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha en 2005.

El Águila real (*Aquila chrysaetos*) presenta una amplia distribución en la región y una cierta tendencia al alza en sus poblaciones en los últimos 10 años. En el espacio Natura 2000, el número de parejas territoriales es de 23 a 26 parejas, lo que supone un 50% del total de la provincia de Albacete.

La mitad de la población de Castilla- La Mancha de Águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*), se encuentra localizada en las provincias de Albacete y Ciudad Real. La especie, catalogada en Peligro de Extinción en la región, ha experimentado desde 1990 una ligera disminución, aunque los datos extraídos de los seguimientos realizados en la provincia, indican que en el espacio Natura 2000, la población permanece estable. En los últimos años, el número de parejas localizadas en la ZEC/ZEPA, ha sido 15, lo que supone el 58% de la población provincial.

Otra especie que merece especial atención es el Halcón peregrino (*Falco peregrinus*). Los últimos datos indican que la tendencia es regresiva en toda la provincia, con la desaparición desde finales de los 80 de entre el 10% y el 15% de la población. Sin embargo, teniendo en cuenta el descenso tan dramático sufrido por la especie en el río Júcar, la ZEC/ZEPA que nos ocupa alcanza gran importancia, ya que mantiene el 90% del total provincial, con una población entre las 20 y las 38 parejas.

El Búho real (*Bubo bubo*), se adapta a una enorme diversidad de hábitats, por lo que no solo habita cortados y zonas de matorral, sino que también se puede encontrar en zonas boscosas donde se comporta como una rapaz forestal. En Castilla-La Mancha se encuentra muy extendida, apareciendo en todas las provincias. En la ZEC/ZEPA, se tienen datos de 30 a 37 parejas reproductoras, pero son datos extraídos de estudios poco recientes y que no incluyen la totalidad del espacio Natura.

El Alimoche (*Neophron percnopterus*) es otra especie con presencia sobre todo en algunas áreas de la ZEC/ZEPA, si bien en bajo número, observándose ocasionalmente ejemplares



adultos buscando alimento, procedentes principalmente del cercano Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y las Villas, donde se encuentra la población reproductora de Alimoche más cercana.

#### *Factores condicionantes:*

Los factores que de forma general pueden condicionar el estado de conservación de este grupo faunístico son:

- Perturbaciones: principalmente los daños ocasionados por infraestructuras (electrocuciones), molestias durante la época de cría (caza, actividades recreativas y deportivas), daños generados por cebos envenenados y otros métodos de control no selectivos, etc.
- Pérdida de calidad del hábitat: fundamentalmente debido a la disminución de especies presa (conejo) como consecuencia también de un incremento de la superficie forestal arbolada (re poblaciones), abandono de cultivos y pastos (pérdida del paisaje en mosaico) y competencia de otras especies silvestres (especies cinegéticas objeto de caza mayor).

Por tanto las actuaciones a llevar a cabo para conservar este elemento clave deben abarcar no solo sus zonas de cría (enclaves rupícolas), sino también sus zonas de alimentación y campeo.



## 5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

### 5.1. USOS DEL SUELO

Código	Clase de hábitat	Cobertura [%]
<b>N06</b>	Cuerpos de agua continentales (lénticos, lóticos)	1
<b>N07</b>	Humedales y vegetación acuática	1
<b>N08</b>	Matorral	28
<b>N09</b>	Pastizales secos	6
<b>N11</b>	Pastizales subalpinos	3
<b>N12</b>	Cultivos extensivos de cereal de secano	3
<b>N13</b>	Cultivos de arroz	1
<b>N15</b>	Otros cultivos	1
<b>N16</b>	Bosques deciduos de hoja ancha	1
<b>N17</b>	Bosques de coníferas	42
<b>N18</b>	Bosques esclerófilos	3
<b>N19</b>	Bosques mixtos	4
<b>N20</b>	Re poblaciones forestales	4
<b>N21</b>	Áreas cultivadas no boscosas con plantas leñosas (incluyendo huertos, arboledas, viñedos, dehesas)	4
<b>N22</b>	Roquedos	1
<b>N23</b>	Otros territorios (incluyendo ciudades, pueblos, carreteras, vertederos, minas, zonas industriales, etc.)	1

Tabla 13. Usos del Suelo

En el área donde se ubica el espacio Natura 2000 “Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo”, los principales usos del suelo corresponden a bosques de coníferas, matorrales, pastizales y cultivos leñosos.

### 5.2. EXPLOTACIÓN AGRARIA: AGRÍCOLA, GANADERA, FORESTAL, CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA

Se analizan a continuación las características socioeconómicas de los municipios que aportan superficie a la ZEC/ZEPA, Bienservida, Salobre, Vianos, Alcaraz, Peñascosa, Bogarra, Paterna del Madera, Riópar, Villaverde de Guadalimar, Cotillas, Molinicos, Yeste, Ayna, Liétor, Hellín, Elche de la Sierra, Letur, Férez, Socovos, Nerpio.

En la siguiente tabla se adjuntan datos extraídos del Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha, sobre la distribución de la población activa por sectores.



MUNICIPIO	POBLACIÓN ACTIVA POR SECTOR DE ACTIVIDAD							
	Agricultura		Industria		Construcción		Servicios	
	Nº afiliaciones	%	Nº afiliaciones	%	Nº afiliaciones	%	Nº afiliaciones	%
Bienservida	38	28,8	7	5,3	44	33,3	43	32,6
Salobre	40	40,4	8	8,1	11	11,1	40	40,4
Vianos	25	27,5	3	3,3	4	4,4	59	64,8
Alcaraz	41	12,1	6	1,8	40	11,8	253	74,4
Peñascosa	18	33,3	1	1,9	11	20,4	24	44,4
Bogarra	32	20,1	17	10,7	54	34,0	56	35,2
Paterna del Madera	13	23,2	22	39,3	4	7,1	17	30,4
Riópar	38	11,5	42	12,7	64	19,4	186	56,4
Villaverde de Guadalimar	9	16,4	8	14,5	14	25,5	24	43,6
Cotillas	5	31,3	0	0	4	25,0	7	43,8
Molinicos	36	19,1	29	15,4	41	21,8	82	43,6
Yeste	106	19,0	20	3,6	177	31,8	254	45,6
Ayna	20	18,3	6	5,5	11	10,1	72	66,1
Liétor	30	16,7	8	4,4	51	28,3	91	50,6
Hellín	1.074	20,1	1.104	13,0	623	7,4	5.032	59,5
Elche de la Sierra	92	9,7	266	27,9	115	12,1	480	50,4
Letur	29	15,7	55	29,7	24	13,0	77	41,6
Férez	15	14,7	11	10,8	23	22,5	53	52,0
Socovos	146	37,6	55	14,2	35	9,0	152	39,2
Nerpio	110	31,3	19	5,4	70	19,9	153	43,5
<b>TOTAL</b>	<b>1.879</b>	<b>15,48</b>	<b>1.687</b>	<b>13,89</b>	<b>1.420</b>	<b>11,69</b>	<b>7.155</b>	<b>58,94</b>

Tabla 14. Afiliados a la Seguridad Social en los TT.MM. afectados

Fuente: Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha

Aunque tradicionalmente la Sierra, que ocupa la mayor parte del espacio Natura 2000, se ha venido considerando como una zona eminentemente agrícola-ganadera, en la actualidad hay sectores como el turismo rural y las actividades asociadas al mismo que han pasado a contar con un mayor peso económico y social.



Analizando el total de afiliados en los municipios que forman parte de la ZEC/ZEPA, el sector económico más importante es el sector servicios con el 58,94% de afiliados a la seguridad social, seguido de la agricultura, la industria y construcción.

Este cambio se debe a la riqueza paisajística de la zona y a que además posee un patrimonio histórico, una arquitectura popular y un entorno rural destacables. Algunos de los pueblos y enclaves naturales de la zona, están dentro de los principales destinos turísticos de Castilla- La Mancha.

En la agricultura, aproximadamente el 63% de las superficies labradas, están ocupadas por cultivos herbáceos y en segundo lugar con un 33% el olivar y los frutales, principalmente el almendro. Aunque los agricultores profesionales o a título principal son escasos, esta actividad ha pasado a constituir una renta complementaria más, ligada a otras actividades llevadas a cabo por la unidad familiar.

Las producciones de aceite de oliva, de almendra y nuez, de una extraordinaria calidad, en convencional y en ecológico, son importantes en toda la zona. Además, también se desarrolla una agricultura de autoconsumo, ligada especialmente a vegas del río Segura y Mundo, con productos de huerta principalmente.

A pesar de que la mayor parte de la superficie de las explotaciones es forestal, el sector que algunos municipios fue fundamental en otras décadas, es poco rentable en la actualidad. Aún así, se siguen manteniendo aprovechamientos directos como la madera y otros secundarios como leñas, trufa, setas, romero y en los últimos años hay un interés creciente por volver a resinar algunos pinares.

A continuación se detallan los datos extraídos del Servicio Estadístico de Castilla-La Mancha, del censo agrario de 1999 sobre superficies dedicadas a los distintos tipos de explotación y aprovechamiento de las mismas, en los municipios que aportan superficie al espacio Natura 2000.

TÉRMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE DE LAS EXPLOTACIONES				
		Labradas	Pastos	Forestal	Otras no forestales
Bienservida	ha	3.662	1.220	2.181	1.729
	%	41,7	13,9	24,8	19,7
Salobre	ha	997	587	2.514	380
	%	22,3	13,1	56,1	8,5
Vianos	ha	1.546	2.356	5.967	455
	%	15	22,8	57,8	4,4
Alcaraz	ha	14.438	2.171	1.419	10.593
	%	50.4	7,6	5,0	37,0
Peñascosa	ha	1.395	1.430	8.199	6.713
	%	7,9	8,1	46,2	37,8
Bogarra	ha	1.414	259	12.698	648
	%	9,4	1,7	84,5	4,3
Paterna del Madera	ha	198	49	9.324	147
	%	2,0	0,5	95,9	1,5



TÉRMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE DE LAS EXPLOTACIONES					
		Labradas	Pastos	Forestal	Otras no forestales	Total
Riópar	ha	757	2.434	4.296	156	7.643
	%	9,9	31,8	56,2	2	100
Villaverde de Guadalimar	ha	824	51	5.458	328	6.661
	%	12,4	0,8	81,9	4,9	100
Cotillas	ha	320	14	1.327	75	1.736
	%	18,4	0,8	76,4	4,3	100
Molinicos	ha	1.808	73	5.831	2.683	10.394
	%	17,4	0,7	56,1	25,8	100
Yeste	ha	3.934	5.330	6.397	24.091	39.752
	%	9,9	13,4	16,1	60,6	100
Ayna	ha	2.323	351	10.076	237	12.987
	%	17,9	2,7	77,6	1,8	100
Liétor	ha	8.185	2.195	6.269	10.743	27.392
	%	29,9	8,0	22,9	39,2	100
Hellín	ha	31.007	6.324	9.657	24.494	71.482
	%	43,4	8,8	13,5	34,3	100
Elche de la Sierra	ha	8.142	2.796	3.443	5.492	19.874
	%	41	14,1	17,3	27,6	100
Letur	ha	3.314	7.331	7.841	600	19.086
	%	17,4	38,4	41,1	3,1	100
Férez	ha	2.544	1.707	3.071	3.256	10.578
	%	24,0	16,1	29,0	30,8	100
Socovos	ha	4.021	518	4.736	1.820	11.094
	%	36,2	4,7	42,7	16,4	100
Nerpio	ha	4.239	13.608	15.072	2.805	35.723
	%	11,9	38,1	42,2	7,9	100
TOTAL	ha	<b>95.068</b>	<b>50.804</b>	<b>125.776</b>	<b>97.445</b>	<b>369.094</b>
	%	<b>25,76</b>	<b>13,76</b>	<b>34,08</b>	<b>26,40</b>	<b>100</b>

Tabla 15. Superficie explotaciones agrarias  
 Fuente: Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha

TÉRMINO MUNICIPAL	SUPERFICIES LABRADAS				
		Herbáceos	Frutales	Olivar	Viñedo
Bienservida	ha	1.681	133	1.836	13
	%	45,9	3,6	50,1	0,4
Salobre	ha	55	44	898	1
	%	5,5	4,4	90	0,1
Vianos	ha	1.260	23	262	0
	%	81,6	1,5	17,0	0



TÉRMINO MUNICIPAL	SUPERFICIES LABRADAS				
	Herbáceos		Frutales	Olivar	Viñedo
Alcaraz	ha	12.555	299	1.453	131
	%	87,0	2,1	10,1	0,9
Peñascosa	ha	1.378	15	2	0
	%	98,8	1,1	0,1	0
Bogarra	ha	273	551	575	15
	%	19,3	39,0	40,7	1,1
Paterna del Madera	ha	141	19	38	1
	%	70,9	9,5	19,1	0,5
Riópar	ha	572	18	149	17
	%	75,7	2,4	19,7	2,2
Villaverde de Guadalimar	ha	85	12	724	3
	%	10,3	1,5	87,9	0,4
Cotillas	ha	14	2	304	1
	%	4,4	0,6	94,7	0,3
Molinicos	ha	440	816	522	29
	%	24,3	45,2	28,9	1,6
Yeste	ha	1.835	494	1.516	89
	%	46,6	12,6	38,5	2,3
Ayna	ha	1.448	532	340	2
	%	62,4	22,9	14,6	0,1
Liétor	ha	5.675	1.675	746	88
	%	69,3	20,5	9,1	1,1
Hellín	ha	19.768	5.961	2.456	2.821
	%	63,8	19,2	7,9	9,1
Elche de la Sierra	ha	5.601	1.740	742	59
	%	68,8	21,4	9,1	0,7
Letur	ha	2.294	453	549	18
	%	69,2	13,7	16,6	0,5
Férez	ha	773	1.119	626	65
	%	28,8	44	24,6	2,6
Socovos	ha	1.107	2.073	627	215
	%	27,5	51,5	15,6	5,3
Nerpio	ha	3.218	843	165	10
	%	75,9	19,9	3,9	0,2
TOTAL	ha	60.173	16.822	14.530	10
	%	63,27	17,69	15,29	3,75

Tabla 16. Aprovechamiento de las tierras labradas

Fuente: Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha



Por otra parte, el sector ganadero se caracteriza por la disminución de la población ocupada, y abandono progresivo de dicha actividad en algunas zonas. Al igual que ocurre en el resto del territorio regional, la actividad ganadera en su vertiente más tradicional, en régimen extensivo, se encuentra en declive debido a los bajos niveles de renta y la falta de relevo generacional como consecuencia de lo sacrificado de la profesión en muchos casos.

Aún así, destaca la cría del cordero segureño, recientemente incluido en marca de calidad ligada a Identificación Geográfica Protegida, y la cabra blanca celtibérica, especie ganadera en peligro de extinción, cuya asociación de defensa de la raza, AGRACE, se encuentra en la zona y que aunque cuenta con una cabaña ganadera reducida, produce carnes de gran calidad.

Para el conjunto de términos municipales que aportan superficie al espacio Natura 2000, el 75% de la ganadería es de ovino y caprino y en algunos municipios como Alcaraz y Elche de la Sierra la ganadería bovina cobra también importancia.

En algunas zonas de las Sierras de Alcaraz y Segura se practica la trashumancia, desplazando el ganado en invierno a Sierra Morena Oriental, en las provincias limítrofes de Ciudad Real y Jaén. Además, el acusado gradiente altitudinal que encontramos en éstas sierras, permite realizar otros movimientos estacionales que no traspasan los límites municipales, aprovechando las zonas altas en verano y las bajas de los valles en invierno.

En la siguiente tabla se adjuntan los datos sobre unidades ganaderas para cada uno de los términos municipales:

TÉRMINO MUNICIPAL	GANADERÍA					
	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Porcinos	Aves	Otros
Bienservida	UG	297	236	108	2	5
Salobre	UG	0	46	105	0	13
Vianos	UG	0	610	158	37	3
Alcaraz	UG	707	1.484	189	1	1.206
Peñascosa	UG	0	684	329	7	6
Bogarra	UG	10	665	70	3	8
Paterna del Madera	UG	19	399	131	27	4
Riópar	UG	277	413	65	11	6
Villaverde de Guadalimar	UG	0	197	49	1	10
Cotillas	UG	0	97	47	5	4
Molinicos	UG	4	392	54	0	7
Yeste	UG	40	1.611	340	163	92
Ayna	UG	0	382	10	3	5
Liétor	UG	0	1.043	71	37	8
Hellín	UG	464	4.087	549	434	25
Elche de la Sierra	UG	626	999	148	0	24
Letur	UG	133	609	136	300	1
Férez	UG	31	147	14	2	37
						8



TÉRMINO MUNICIPAL	GANADERÍA					
	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Porcinos	Aves	Otros
Socovos	UG	0	642	53	810	2
Nerpio	UG	55	2.833	609	25	17
TOTAL	UG	<b>2.663</b>	<b>17.576</b>	<b>3.235</b>	<b>1.868</b>	<b>1.483</b>
	%	<b>9,58</b>	<b>63,23</b>	<b>11,64</b>	<b>6,72</b>	<b>3,50</b>

Tabla 17. Unidades ganaderas  
Fuente: Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha

Se desarrolla también en el área una importante actividad cinegética y pesquera. Una gran parte del territorio está organizado en cotos de caza, controlados por ayuntamientos y sociedades de cazadores de los municipios, aunque también son frecuentes los cotos privados de caza. Además de la caza menor, muy arraigada en toda la provincia, destaca el aprovechamiento cinegético de especies de caza mayor como el jabalí, el ciervo, el muflón y la cabra montés.

La pesca constituye también un reclamo para la zona, que cuenta con abundantes cursos de agua y la presencia de la trucha común en algunos tramos, especie muy apreciada por los pescadores.

### 5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS

En muchos de los pueblos y aldeas que se encuentran en la ZEC/ZEPA, el casco antiguo se acomoda perfectamente al terreno, con trazados de calles irregulares y estrechas, en algunos casos con mucha pendiente. Se encuentran en muchas ocasiones calles de menor longitud que enlazan a las más largas entre sí por medio de escaleras. Las pendientes acusadas y la estrechez de algunos tramos hacen que algunas calles resulten intransitables para los vehículos. Los patios tienden a quedar en el interior de las manzanas, alcanzándose una alta ocupación del suelo y una gran densidad de viviendas.

En muchos casos encontramos una población diseminada en varios núcleos de población, con casos tan llamativos como los de Yeste y Molinicos, donde más de la mitad de la población del municipio vive repartida en las aldeas. En otros casos, muchas de estas aldeas están totalmente abandonadas.

Las casas se construían con técnicas y materiales tradicionales y las fachadas con revocos y pinturas a la cal. Sin embargo, en la mayoría de las construcciones rehabilitadas o realizadas en los últimos 40 años, se ha perdido la imagen tradicional de las viviendas, con el uso de materiales y fachadas que se alejan de los tradicionales, desvirtuando la imagen de los pueblos típicos de estas sierras.

La mayoría de los municipios no cuentan con Planes de Ordenación Municipal, produciéndose hace unos años iniciativas que han ocasionado la urbanización en zonas naturales, mediante proyectos agresivos que transforman duramente el entorno, con impactos asociados como asfaltado de caminos forestales, aumento de la presencia de vehículos a motor, generación de residuos y no tratamiento de aguas residuales, creación de una infraestructura eléctrica que incrementa la trama de tendidos a través del monte, etc.

Es necesario que los municipios aprueben Planes de Ordenación teniendo en cuenta la situación de los núcleos de población, a la hora de plantear el desarrollo urbanístico de los mismos,



clasificando como Suelo Rústico no urbanizable de especial protección natural, el territorio incluido en la Zona Especial de Conservación en el presente Plan de Gestión del espacio Natura 2000 "Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo".

La Sierra del Segura se caracteriza por ser una zona con orografía escarpada y montañosa, por lo que las comunicaciones tienen que adaptarse al terreno y el tiempo al circular en carretera se extiende considerablemente. Un ejemplo claro es que para ir desde una cabecera municipal a una aldea se puede llegar a tardar más de una hora de duración. La zona Este del espacio Natura 2000, es la que presenta mejores comunicaciones, coincidiendo con una orografía más suave.

La tipología de vías de comunicación existentes en la zona son las siguientes:

- Carreteras pertenecientes al Estado:
  - Carreteras de las Confederaciones Hidrográficas.
- Carreteras pertenecientes a la Administración regional:
  - Carreteras de primer orden.
  - Carreteras de segundo orden.
- Carreteras pertenecientes a la Diputación Provincial:
- Carreteras pertenecientes a los Ayuntamientos:

La conexión entre las cabeceras municipales se realiza por vías de competencia regional, salvo algunas excepciones en las que la competencia es de la Diputación Provincial. En ocasiones el acceso a algunas aldeas es a través de caminos. Las vías rápidas más cercanas son: por el norte, la nacional N-322 que une Albacete con Jaén y por el este, la A-30, autovía de la red nacional que une Albacete con Murcia.

Dentro del territorio que abarca la ZEC/ZEPA, se encuentran tres embalses, el Cenajo, el Talave y el de La Fuensanta.

#### 5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA

En general, la industria en los municipios de la ZEC/ZEPA, se encuentra poco desarrollada, debido principalmente a la distribución espacial de la población y la orografía del territorio, que condiciona el sistema de comunicaciones.

Las mayores industrias de estas comarcas, se concentran en los municipios con mayor dinamismo y población como Elche de la Sierra y Hellín. En toda la Sierra predominan las microempresas de menos de 10 trabajadores, sobre todo en el sector agroalimentario relacionados con productos de panadería, carnes y derivados, aceites y grasas vegetales, frutas y frutos secos (almendra, nuez, mermeladas, etc.). Encontramos también empresas relacionadas con la transformación de la madera, bien en serrerías, aunque en los últimos años se ha producido el cierre de varias empresas de la zona o en la producción final en carpinterías. Otro sector con cierto desarrollo en la zona es el de la extracción de minerales y productos metálicos.

La industria minera se encuentra poco desarrollada, existiendo dos tipos de explotaciones: las de pequeño tamaño en las que se realizan extracciones de áridos para la construcción y mantenimiento de caminos y carreteras, y otras con un volumen de producción mucho mayor que se dedican a la extracción de materiales ornamentales (localizadas en Hellín y en Nerpio) o a la extracción mineral de diatomitas (Hellín).



Se desarrolla también una industria artesana ubicada en el municipio de Riópar, dedicada a la fundición y elaboración del cobre, que con una historia de más de 200 años, sigue manteniendo su actividad en pequeños talleres.

## 5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO

Las actividades de uso público y recreativo han aumentado considerablemente en los últimos años, en los que se ha producido también una demanda creciente de Turismo Rural. La riqueza natural, cultural y paisajística del espacio Natura 2000, supone un reclamo de primer orden y ha hecho que la zona sea una de las más demandadas por los visitantes.

Las principales actividades recreativas que se dan en la zona se concentran en primavera y en verano, existiendo varias empresas de turismo activo que ofertan actividades como rafting, piragüismo, barranquismo, espeleología, escalada, quads, paseos a caballo, etc.

En algunos municipios como Ayna, Molinicos y Elche de la Sierra es habitual la práctica de la escalada, aumentando en los últimos años la apertura de vías y dotación de las mismas.

En los últimos años se está produciendo también un aumento considerable de personas que aprovechan sus visitas a la zona para realizar senderismo o recorrer en bicicleta los caminos que la recorren, por lo que desde Ayuntamientos, asociaciones, grupos de desarrollo comarcales y la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha están realizando rutas señalizadas en las que se muestran los lugares más atractivos de sus municipios.

La oferta de todas estas actividades, si se realiza de manera adecuada, puede suponer una oportunidad para los municipios del espacio Natura 2000, haciéndolo compatible con la conservación de los valores naturales que alberga.

Son también numerosas las áreas recreativas de estancia diurna y campamentos dotadas con fuentes, mesas con bancos y en algunos casos barbacoas, disponibles en el espacio, entre ellos encontramos: El Nacimiento y campamento de la Sierra en Bienservida, Cañada del Álamo, Casilla el Barrancazo y Fuente el Fresno en Alcaraz, Malpaso, Fuente de la Peña y la Cañada de Bogarra en Peñascosa, Fuenfría y Río Madera en Paterna del Madera, Fuente de la Parra en Ayna, Casa de la Marta en Liétor, Arroyo del Tejo en Villaverde de Guadalimar, Puerto del Arenal y Campamento de San Juan en Riópar, Majada del Soto y Arroyofrío en Cotillas, El Prado en Molinicos, El Ardal y Control de la Graya en Yeste y Molino de las Fuentes en Nerpio.

En el Parque Natural de los Calares del Mundo y de la Sima y la Reserva Natural de Sierra de las Cabras existen varias rutas señalizadas que muestran algunos de los lugares con valores naturales y paisajísticos destacables.

Se cuenta además con varios equipamientos para el uso público en el Parque Natural, un Centro de Interpretación en Yeste, un Aula de la Naturaleza en Riópar y 2 Puntos de Información a los visitantes, uno situado en la carretera de Villaverde de Guadalimar a Riópar y otro en el Puerto del Arenal, a unos 3 km del Hueco de los Chorros.



## 5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR

### **5.6.1. Análisis de la población**

La evolución de la población los términos municipales que aportan superficie a la ZEC puede verse en la siguiente tabla:

EVOLUCIÓN POBLACIONAL				
TÉRMINO MUNICIPAL	1981	1991	2001	2010
Bienservida	1.354	942	841	743
Salobre	802	670	574	607
Vianos	572	520	482	412
Alcaraz	1.953	1.963	1.713	1.642
Peñascosa	1.818	1.362	420	384
Bogarra	1.971	1.500	1.207	1.015
Paterna del Madera	815	678	524	462
Riópar	1.452	1.369	1.455	1.486
Villaverde de Guadalimar	809	667	506	425
Cotillas	411	274	196	161
Molinicos	2.143	1.686	1.180	1.060
Yeste	5.849	5.025	3.800	3.331
Ayna	1.935	1.193	912	808
Liétor	2.186	1.922	1.597	1.440
Hellín	23.184	24.246	27.553	31.109
Elche de la Sierra	3.984	3.746	3.747	3.944
Letur	2.021	1.449	1.217	1.076
Férez	1.039	883	793	755
Socovos	2.503	2.126	1.983	2.001
Nerpio	2.833	2.062	1.688	1.499
<b>TOTAL</b>	<b>59.634</b>	<b>54.283</b>	<b>52.388</b>	<b>54.360</b>

Tabla 18. Evolución de la población de los TT.MM. afectados

Fuente: Instituto de Estadística de Castilla-La Mancha

La variación poblacional en la mayoría de los municipios se ha caracterizado por la pérdida de habitantes, a excepción de Hellín y Riópar, en los que ha aumentado o Elche de la Sierra en el que las variaciones no han sido muy acusadas. Como se puede observar en la tabla, la mayoría han sufrido pérdidas importantes, llegando a tener en algunos casos menos de la mitad de la población que en los años 80.

Desde 1950-1960 los habitantes de esta zona han emigrado al exterior, sobre todo a las provincias del levante español. En los últimos años y en algunos pueblos, la tendencia está cambiando, aunque la población en edad más joven sigue emigrando hacia la capital



provincial y a pueblos que son cabeza de comarca, con mayor número de habitantes y por tanto mejores servicios, como es el caso de Hellín. Se está produciendo también el retorno de personas ya jubiladas o que han perdido su trabajo y vuelven a sus pueblos de origen.

Un hecho destacable es que la población experimenta grandes fluctuaciones, con importantes incrementos coincidiendo con el periodo de vacaciones de verano, determinados festivos y fines de semana, hasta el punto de triplicarse en ocasiones la población normal de algunos pueblos.

### 5.6.2. Estructura poblacional

La estructura poblacional de los municipios que forman parte del espacio Natura 2000, se ve reflejada en los siguientes datos, extraídos del Instituto de Estadística de Castilla-La Mancha (año 2010).

POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD			
MUNICIPIO	< 16 años	16-64 años	> 65 años
Bienservida	92	460	191
Salobre	77	302	228
Vianos	34	235	143
Alcaraz	215	1.013	414
Peñascosa	32	222	130
Bogarra	67	514	434
Paterna del Madera	33	274	155
Riópar	210	954	322
Villaverde de Guadalimar	31	259	135
Cotillas	11	88	62
Molinicos	81	567	412
Yeste	307	1.820	1.204
Ayna	33	418	357
Liétor	190	835	415
Hellín	5.762	20.478	4.869
Elche de la Sierra	601	2.451	892
Letur	137	623	316
Férez	101	427	227
Socovos	262	1.256	483
Nerpio	184	819	469
<b>TOTAL</b>	<b>8.460</b>	<b>34.015</b>	<b>11.858</b>

Tabla 19. Estructura de la población de los TT.MM. afectados por grupos de edad

Fuente: Instituto de Estadística de Castilla-La Mancha

ÍNDICES POBLACIONALES			
MUNICIPIO	Dependencia	Maternidad	Reemplazo
Bienservida	59,4%	13,1%	113,7%
Salobre	100,3%	24%	125,5%



ÍNDICES POBLACIONALES			
MUNICIPIO	Dependencia	Maternidad	Reemplazo
Vianos	73,1%	7,9%	66%
Alcaraz	60%	19,5%	129,1%
Peñascosa	70,7%	14,8%	73,5%
Bogarra	94,1%	11,6%	59%
Paterna del Madera	66,8%	12,2%	72,7%
Riópar	53,2%	19,0%	116,6%
Villaverde de Guadalimar	61,6%	10%	90,6%
Cotillas	80,9%	14,8%	60%
Molinicos	84,3%	11,4%	66,4%
Yeste	80,2%	11,5%	74,3%
Ayna	91,9%	9,7%	57,1%
Liétor	70,2%	22%	96,1%
Hellín	49,2%	21,3%	163,5%
Elche de la Sierra	57,8%	18,3%	118,3%
Letur	68,9%	9,2%	95,7%
Férez	74,4%	18,6%	69,7%
Socovos	56,1%	15,4%	121%
Nerpio	80%	15,3%	111,9%
Provincia de Albacete	49,1%	20,4%	143,9%
Castilla-La Mancha	49,1%	21,4%	147,8%

Tabla 20. Índices poblacionales

Fuente: Instituto de Estadística de Castilla-La Mancha

Como se puede extraer de los datos recogidos en las tablas anteriores, se está produciendo un proceso de envejecimiento, predominando la población mayor de 65 años sobre la población menor de 14 años.

El factor que más influye en el envejecimiento de la población es el estancamiento del crecimiento vegetativo, con un menor índice de natalidad y un aumento de la esperanza de vida de los habitantes.

El índice de maternidad se sitúa por debajo de la media provincial y regional excepto en Salobre y Hellín. Ocurre lo mismo con el índice de reemplazo, con el máximo porcentaje en Hellín, municipio que alcanza el índice de dependencia más favorable, superando el provincial y regional.



## 6. PRESIONES Y AMENAZAS

Uno de los principales fenómenos que amenazan el estado de conservación de hábitat y especies en este espacio de la Red Natura 2000 son los incendios forestales. Ejemplo de ellos son los grandes incendios acaecidos en los años 1994 (Yeste) y 2012 (Hellín), afectando fundamentalmente a las cuencas del Segura y del Tus, y a la Sierra de los Donceles, respectivamente.

Otro de los factores que ejercen una presión muy grave sobre el estado de conservación de hábitat y especies ligados a ecosistemas fluviales son las obras hidráulicas, conducciones, canalizaciones y presas, ya que alteran radicalmente el régimen hidrológico natural de los ríos Mundo y Segura, y provocan una serie de cambios en el ecosistema (desecación-inundación, destrucción de la vegetación de ribera, fragmentación de hábitats por efecto barrera en especies de fauna, etc.) que impiden la conservación de un hábitat de cobertura y funcionalidad suficientes para que determinadas especies amenazadas completen sus ciclos vitales.

Mención aparte merecen determinadas actividades humanas como el urbanismo y la industria energética. Lo primero, por la alta frecuencia con la que en el ámbito de la sierra se construyen urbanizaciones y viviendas de uso residencial sin planeamiento urbanístico adecuado que garantice una ordenación del suelo acorde con la capacidad del medio y las exigencias de conservación de hábitat y especies. La industria energética representa una amenaza especialmente por el impacto que generan sobre el medio determinadas infraestructuras como los tendidos eléctricos o los parques eólicos. Otras industrias como la extractiva representan también una potencial amenaza, dado el valor que en algunas zonas de la sierra tienen los recursos petrológicos (calizas ornamentales, áridos dolomíticos...).

La actividad ganadera debe considerarse como un factor relevante en este espacio. Por una parte, porque un manejo intensivo o en densidades excesivas puede traducirse en que el sobrepastoreo ejerza una presión sobre pastizales y matorrales de montaña que comprometa el estado de conservación de este hábitat y de la gran cantidad de endemismos amenazados que alberga. Por otra parte, porque un abandono de esta actividad se traduciría en un proceso de transformación del hábitat que podría ir en detrimento de los objetivos de conservación.

Por último, considerando que en los últimos años se está produciendo un incremento importantísimo del uso público (actividad cinegética, uso recreativo, actividades deportivas, turismo rural, etc.), se contempla como una de las amenazas más importantes la presión ejercida sobre el medio natural durante el disfrute de estas actividades, que se agrava en función de la fragilidad de los enclaves utilizados, del número de usuarios o de la época del año, especialmente para especies amenazadas de flora y fauna.



## 6.1. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO NEGATIVO EN EL ESPACIO

Impactos negativos			
Rango	Amenazas y Presiones [código]	Descripción	Interior/exterior [i o b]
H	A02	Modificación de prácticas de cultivo	b
H	A04.01	Pastoreo intensivo	i
H	A04.03	Abandono de los sistemas pastorales, falta de pastoreo	i
H	A05.03	Abandono de la ganadería	b
H	A06	Cultivos anuales y perennes (no madereros)	b
H	A07	Utilización de biocidas, hormonas y productos químicos	b
M	A10.01	Eliminación de setos y sotos	i
M	A10.02	Eliminación de muros de piedra y estructuras de contención	i
L	B01.02	Plantación artificial en campo abierto (plantas no autóctonas) Incrementando la superficie de bosque	i
H	B02.02	Aclarado de bosques (eliminación, talado, aclarado de todos los árboles)	b
H	B02.03	Eliminación de maleza / limpieza de matorral	i
H	B06	Pastoreo en bosques	i
H	C01	Explotación de minas y canteras	i
H	D01	Carreteras, caminos y vías férreas	b
H	D02.01.01	Líneas eléctricas y telefónicas aéreas	i
M	D02.02	Tuberías	i
H	D02.03	Postes y antenas de comunicación	i
M	D04.02	Aeródromos y helipuertos	i
M	E01	Urbanizaciones	b
H	E01.03	Urbanizaciones dispersas (casas rurales)	i
H	E03	Vertederos	b
M	E04.01	Estructuras agrícolas, Edificaciones	i
M	E06.01	Demolición de edificios y estructuras humanas	i
M	E06.02	Reconstrucción o renovación de edificios	i
M	F02.03	Pesca deportiva	b
M	F03.01	Caza	i
H	F03.01	Daños causados por caza (exceso de población)	i



Impactos negativos			
Rango	Amenazas y Presiones [código]	Descripción	Interior/exterior [i o b]
H	F03.02.03	Trampeos, cebos envenenados, caza furtiva	i
H	F04.02	Recolección de plantas (hongos)	i
H	G01	Actividades recreativas y deportivas	i
H	G02	Deportes e instalaciones para el ocio	b
M	G05.09	Vallados, cercados	i
H	H01	Contaminación aguas superficiales y vertidos	b
M	I01	Especies invasoras no autóctonas	b
H	J01	Incendios	b
H	J02.03	Canalizaciones	b
H	J02.05.05	Pequeñas centrales hidroeléctricas, presas	b
M	J02.06	Extracciones de agua desde aguas superficiales	b
M	J02.07	Extracción de aguas subterráneas	b
M	J02.12	Diques, encauzamientos, playas artificiales (general)	b
M	J03.01	Reducción o pérdida de las características específicas del hábitat	i
M	J03.01.01	Disminución de la disponibilidad de presas	i
M	J03.02	Pérdida de conectividad	i
H	K01.01	Erosión	b
M	K03.03	Introducción de enfermedades (patógenos microbianos)	b
M	K04.05	Daños causados por herbívoros (incluidas especies cinegéticas)	i
M	M01	Cambios en condiciones abióticas por cambio climático	o

Tabla 21. Impactos negativos detectadas en el espacio Natura 2000

Rango: H=alto, M=medio, L=bajo, i=interior, o=exterior, b=ambos

Parámetros de acuerdo con Formulario Normalizado de Datos – Natura 2000 (DOUE Nº 198 de 30 de julio de 2011)

## 6.2. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO POSITIVO EN EL ESPACIO

Impactos positivos			
Rango	Amenazas y Presiones [código]	Descripción	Interior/exterior [i o b]
M	F03.01	Caza	i
H	B02.01.01	Reforestación de bosques (árboles autóctonos)	b



H	B02.05	Producción de madera no-intensiva (dejando la madera muerta /árboles viejos sin tocar)	i
H	A04.02	Pastoreo no intensivo	i

Tabla 22. Impactos positivos detectados en el espacio Natura 2000

Rango: H=alto, M=medio, L=bajo, i=interior, o=exterior, b=ambos

Parámetros de acuerdo con Formulario Normalizado de Datos – Natura 2000 (DOUE Nº 198 de 30 de julio de 2011)



## 7. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN

La riqueza natural, cultural y paisajística de la “Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo”, suponen un atractivo de primer orden desde el punto de vista del turismo rural. Como respuesta a la creciente demanda de actividades turísticas desarrolladas en el medio natural, son numerosos los alojamientos rurales que se han creado en la zona, así como las empresas dedicadas a actividades de ocio y aventura en la naturaleza que ofertan rutas de senderismo, descenso de cañones, barranquismo, espeleología, rutas a caballo, piragüismo, etc.

En los últimos años, coincidiendo con el aumento del número de personas y colectivos que realizan actividades en el medio natural, se han ido realizando rutas señalizadas en muchos de los municipios que están incluidos en el espacio Natura 2000, promovidas por Ayuntamientos, asociaciones y otras entidades locales.

Dentro del plan estratégico de desarrollo rural de la Comarca de la Sierra del Segura, se está llevando a cabo un proyecto dirigido al descubrimiento y la valoración del paisaje. Se pretenden ubicar dos miradores en cada uno de los municipios de la comarca, situados a su vez en localizaciones estratégicas donde se pueda acceder desde el automóvil fácilmente, en los que se instalará un panel interpretativo de la zona observada.

En el Parque Natural de los Calares del Mundo y de la Sima y la Reserva Natural de Sierra de las Cabras existen varias rutas señalizadas que muestran algunos de los lugares con valores naturales y paisajísticos destacables. Estos espacios naturales protegidos también cuentan con señalización de los límites en las carreteras que unen los núcleos de población. Se han editado folletos informativos sobre los valores de los mismos y en algunos se incluye información sobre los itinerarios aconsejados.

El Parque Natural cuenta además con varios equipamientos de uso público, informativos y educativos, dirigidos tanto a la población local como a los visitantes del espacio protegidos.

Un Centro de Interpretación situado en Yeste, con elementos expositivos que tratan contenidos de geología y geomorfología, con especial atención al modelado kárstico, fauna y flora. Dispone además de una sala de audiovisuales, espacio polivalente para realizar actividades de educación ambiental, cursos, conferencias, etc. Actualmente solamente está abierto algunos días de los meses de verano.

En el término municipal de Riopar, en la carretera que lleva al Nacimiento del río Mundo, se encuentra un Aula de la Naturaleza, que cuenta con algunos elementos interpretativos y está diseñada para desarrollar talleres dirigidos a grupos organizados. En este mismo término municipal, en el Puerto del Arenal, se sitúa el punto de Información de Los Chorros, a unos 3 km de este conocido paraje. Y ya en el Hueco de los Chorros, encontramos una zona de uso público que consta de aparcamiento, aseos, 2 miradores y una senda adaptada para personas con movilidad reducida.

Asimismo, se dispone de un Punto de Información en Villaverde de Guadalimar, en el que se han instalado elementos expositivos que muestran los oficios tradicionales de los habitantes de la zona relacionados con el bosque.



Tanto el Aula de Naturaleza como los Puntos de Información del Parque Natural, permanecen cerrados.

Se cuenta también con un Proyecto de Educación Ambiental para el Parque Natural, que establece una serie de programas para sentar las bases de la divulgación de los valores del espacio y fomentar actitudes respetuosas, dirigidos a tres grupos de destinatarios, los escolares y jóvenes de la zona, los diferentes sectores sociales y colectivos involucrados en el aprovechamiento o disfrute del espacio y los visitantes de la zona. Este proyecto no se ha puesto en marcha, pero debería desarrollarse en todos los municipios del espacio Natura 2000.



## 8. INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

### 8.1. ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Distribución de la superficie del LIC/ZEPA "Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo"</i> .....	6
<i>Tabla 2. Comparativa de la superficie entre la delimitación inicial del LIC y de la ZEPA y la adaptación cartográfica</i> .....	7
<i>Tabla 3. Distribución del tipo de propiedad del espacio Red Natura 2000</i> .....	20
<i>Tabla 4. Espacios Naturales Protegidos</i> .....	20
<i>Tabla 5. Dominio Público Hidráulico</i> .....	22
<i>Tabla 6. Dominio Público Pecuario</i> .....	22
<i>Tabla 7. Dominio Público Forestal</i> .....	24
<i>Tabla 8. Relación con otros espacios Natura 2000</i> .....	25
<i>Tabla 9. Figuras de protección y planes de gestión</i> .....	27
<i>Tabla 10. Hábitats de Interés Comunitario (*prioritarios) y protección según la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza</i> .....	53
<i>Tabla 11. Flora de Interés Comunitario y Regional presente en el espacio Natura 2000</i> .....	58
<i>Tabla 12. Fauna de interés comunitario y regional</i> .....	62
<i>Tabla 13. Usos del Suelo</i> .....	76
<i>Tabla 14. Afiliados a la Seguridad Social en los TT.MM. afectados</i> .....	77
<i>Tabla 15. Superficie explotaciones agrarias</i> .....	79
<i>Tabla 16. Aprovechamiento de las tierras labradas</i> .....	80
<i>Tabla 17. Unidades ganaderas</i> .....	82
<i>Tabla 18. Evolución de la población de los TT.MM. afectados</i> .....	85
<i>Tabla 19. Estructura de la población de los TT.MM. afectados por grupos de edad</i> .....	86
<i>Tabla 20. Índices poblacionales</i> .....	87
<i>Tabla 21. Impactos negativos detectados en el espacio Natura 2000</i> .....	90
<i>Tabla 22. Impactos positivos detectados en el espacio Natura 2000</i> .....	90

### 8.2. ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Fig. 1: LIC y ZEPA Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo</i> .....	5
<i>Fig. 2: Distribución de hojas</i> .....	8
<i>Fig. 3: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (1 de 23)</i> .....	8
<i>Fig. 4: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (2 de 23)</i> .....	9
<i>Fig. 5: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (3 de 23)</i> .....	9
<i>Fig. 6: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (4 de 23)</i> .....	10
<i>Fig. 7: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (5 de 23)</i> .....	10
<i>Fig. 8: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (6 de 23)</i> .....	11
<i>Fig. 9: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (7 de 23)</i> .....	11
<i>Fig. 10: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (8 de 23)</i> .....	12
<i>Fig. 11: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (9 de 23)</i> .....	12
<i>Fig. 12: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (10 de 23)</i> .....	13
<i>Fig. 13: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (11 de 23)</i> .....	13
<i>Fig. 14: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (12 de 23)</i> .....	14
<i>Fig. 15: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (13 de 23)</i> .....	14
<i>Fig. 16: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (14 de 23)</i> .....	15



Fig. 17: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (15 de 23) .....	15
Fig. 18: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (16 de 23) .....	16
Fig. 19: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (17 de 23) .....	16
Fig. 20: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (18 de 23) .....	17
Fig. 21: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (19 de 23) .....	17
Fig. 22: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (20 de 23) .....	18
Fig. 23: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (21 de 23) .....	18
Fig. 24: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (22 de 23) .....	19
Fig. 25: Comparación entre los límites del LIC/ZEPA y la adaptación cartográfica (23 de 23) .....	19
Fig. 26: Espacios naturales protegidos en el ámbito del LIC/ZEPA .....	21
Fig. 27: Relación con otros Espacios Natura 2000 .....	26
Fig. 28: Encuadre geográfico del LIC/ZEPA "Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo" .....	29
Fig. 29: Termodiagramas y climodiagramas aplicables al espacio Natura 2000 .....	31
Fig. 30: Descripción geológica del espacio Natura 2000 .....	34
Fig. 31: Cuencas hidrográficas del espacio Natura 2000 .....	36
Fig. 32: Red hidrográfica .....	38
Fig. 33: Corte esquemático de vegetación entre Socovos (Distrito Jumillano-Socovense) y el Calar de Socovos (Distrito Nerpiano-Moratalense) .....	42
Fig. 34: Corte esquemático de vegetación entre Riópar (Distrito Riopareño) y el Calar del Mundo (Distrito Orospedano) .....	43
Fig. 35: Corte esquemático de vegetación entre Nerpio (Distrito Nerpiano-Moratalense) y la Sierra de las Cabras (Distrito Sagrense) .....	44



## 9. REFERENCIAS

### 9.1. BIBLIOGRAFÍA

El paisaje vegetal de la provincia de Albacete / por Francisco José Alcaraz Ariza y Pedro Sánchez Gómez. Revista AL-BASIT: Revista de Estudios Albacetenses, número 24 1988

Bartolomé, C. et al. 2005. Los tipos de hábitat de interés comunitario de España. Guía básica. DG. para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

Fernández-Salvador, R., et al. 2008. La Nutria en Castilla-La Mancha. SECEM. Málaga.

Martín, J., Cirujano, S., Moreno, M., Bautista, J. & Stübing, G. 2003. La Vegetación Protegida en Castilla-La Mancha. Descripción, ecología y conservación de los Hábitat de Protección Especial. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo.

Martín, J., Herranz, J.M., Martínez, M.J. 2004. Quejigares (*Quercus faginea* ssp. *faginea*). Manuales de Gestión Natura 2000. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo.

Palomo, J., Gisbert, J. & Blanco, J.C. 2008. Atlas y Libro Rojo de mamíferos terrestres de España. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

VV.AA. 2003. Atlas y Manual de los Hábitat de España. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

VV.AA. 2007. Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR27. European Comission.

VV.AA., 2009. Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés Comunitario en España. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid.

VV.AA. 2011. Directrices para la elaboración de los instrumentos de gestión de la Red Natura 2000 en España. Documento de trabajo. DG. de Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.

### 9.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS

**Anthos. Sistema de información sobre las plantas de España.** Fundación biodiversidad y Real Jardín Botánico de Madrid. (<http://www.anthos.es>)

**Sistema de Consulta de Cartografía Geológica (SIGECO).** Instituto Geológico y Minero de España. (<http://cuarzo.igme.es/sigeco/Default.aspx>)

**Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG).** Instituto Geográfico Nacional. ([www.ign.es](http://www.ign.es))

**INAP. Información de Áreas Protegidas.** Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. (<http://agricultura.jccm.es/inap/>)

**INE.** Instituto Nacional de Estadística (<http://www.ine.es>/)

**Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha.** (<http://www.ies.jccm.es>/)

**Sistema de Clasificación Bioclimática Mundial.** Rivas-Martínez, S. Centro de Investigaciones Fitosociológicas de la Universidad Complutense de Madrid. (<http://www.ucm.es/info/cif>)

**Sistema de Información Geográfico Agrario.** Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. (<http://sig.mapa.es/siga/>)