



Plan de Gestión de VALLE DEL RÍO CAÑAMARES, ES4240009 (Guadalajara)



Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola de
Desarrollo Rural (FEADER)
Europa incentiva las zonas rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACION
Y MEDIO AMBIENTE



Castilla-La Mancha

Guadalajara



DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA FORESTAL Y ESPACIOS NATURALES.
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 LAS ZONAS RURALES.

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

JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA.



Plan de gestión de
VALLE DEL RÍO CAÑAMARES, ES4240009
(Guadalajara)

Documento I:
Diagnóstico del Espacio Natura 2000



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PLAN DE GESTIÓN	3
1.2. DENOMINACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000	3
1.3. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA	3
2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL.....	5
2.1. SUPERFICIE Y TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS.....	5
2.2. DELIMITACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000	5
2.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD	7
2.4. RELACIÓN CON ESPACIOS PROTEGIDOS Y BIENES DE DOMINIO PÚBLICO RELEVANTES.....	7
2.5. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS NATURA 2000.....	7
2.6. ESTATUS LEGAL.....	7
2.6.1. <i>Legislación Europea</i>	7
2.6.2. <i>Legislación Estatal</i>	8
2.6.3. <i>Legislación Regional</i>	8
2.6.4. <i>Figuras de Protección y Planes que afectan a la gestión</i>	8
2.7. ADMINISTRACIONES AFECTADAS O IMPLICADAS	8
3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	9
3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO	9
3.2. CLIMA.....	9
3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	10
3.3.1. <i>Geología</i>	10
3.3.2. <i>Geomorfología</i>	11
3.4. EDAFOLOGÍA.....	12
3.5. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	12
3.5.1. <i>Hidrología</i>	12
3.5.2. <i>Hidrogeología</i>	13
3.6. PAISAJE	14
4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS	15
4.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA	15
4.1.1. <i>Ámbito biogeográfico</i>	15
4.1.2. <i>Vegetación potencial</i>	15
4.2. HÁBITATS	15
4.2.1. <i>Vegetación actual</i>	15
4.2.2. <i>Hábitats de la Directiva 92/43/CEE</i>	17
4.3. FLORA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL.....	21
4.3.1. <i>Flora rupícola y subrupícola de interés</i>	21
4.3.2. <i>Flora gipsófila de interés</i>	21
4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL	22
4.4.1. <i>Mamíferos</i>	23
4.4.2. <i>Aves rupícolas</i>	23



4.4.3. Otros grupos de aves.....	23
4.4.4. Invertebrados	24
4.5. ESPECIES EXÓTICAS.....	24
4.6. CONECTIVIDAD	24
4.7. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000	25
4.7.1. Elemento Clave “Quejigares sobre yesos”	25
4.7.2. Elemento Clave “Vegetación rupícola”	28
4.7.3. Otros elementos valiosos.....	30
5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS.....	32
5.1. USOS DEL SUELO.....	32
5.2. EXPLOTACIÓN AGRARIA: AGRÍCOLA, GANADERA, FORESTAL, CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA	32
5.2.1. Aprovechamiento agrícola	32
5.2.2. Aprovechamiento ganadero.....	33
5.2.3. Aprovechamiento forestal.....	33
5.2.4. Aprovechamiento cinegético	33
5.2.5. Aprovechamiento piscícola.....	34
5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS	34
5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA	34
5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO.....	34
5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR.....	34
6. PRESIONES Y AMENAZAS.....	36
6.1. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO NEGATIVO EN EL ESPACIO NATURA 2000.....	36
6.2. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO POSITIVO EN EL ESPACIO NATURA 2000	36
7. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN.....	37
8. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	38
8.1. ÍNDICE DE TABLAS.....	38
8.2. ÍNDICE DE FIGURAS.....	38
9. REFERENCIAS.....	39
9.1. BIBLIOGRAFÍA	39
9.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS	40



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 deberá tener en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales.

De acuerdo con el artículo 45 de dicha ley, como con el artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE, respecto a las Zonas Especiales de Conservación y Zonas de Especial Protección para las Aves, las Comunidades Autónomas deberán elaborar planes o instrumentos de gestión específicos de cada zona, 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 otras medidas reglamentarias, administrativas o contractuales. Igualmente, se deberán adoptar las medidas apropiadas para evitar, en las Zonas Especiales de Conservación, el deterioro de los hábitats naturales y las especies que hayan motivado la designación de cada zona, en la medida en que dichas alteraciones puedan tener un efecto apreciable sobre los objetivos de la Directiva 92/43/CEE.

Así, se redacta el Plan de Gestión del espacio Natura 2000 “Valle del río Cañamares”, en consonancia con lo indicado en la Ley 42/2007, de Patrimonio Natural y Biodiversidad, así como en la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, adoptando medidas orientadas a salvaguardar la integridad ecológica del espacio y contribuir a la coherencia interna de la Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha.

1.2. DENOMINACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

Zona Especial de Conservación “**Valle del río Cañamares**”, código **ES4240009**.

1.3. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA

Este espacio Natura 2000 se compone de dos núcleos diferentes separados por terrenos agrícolas y otras zonas con un menor valor ecológico desde el punto de vista de la Directiva Hábitats. Estos dos núcleos son:

- 1. Hoz y cortados del Río Cañamares:** Pequeña hoz labrada por este río sobre calizas y dolomías cretácicas, con gran valor geomorfológico y paisajístico, que sirve de asiento, en su parte superior, a la presa de Pálmaces. Las laderas de la hoz albergan una rica comunidad de vegetación rupícola y subrupícola característica de este tipo de ambientes. Además, en este núcleo se desarrolla un encinar maduro en un excelente estado de conservación, el cual se mezcla con quejigar en umbrías y fondos de valle donde las condiciones microclimáticas favorecen a esta segunda especie.
- 2. Yesares de Medranda, Castilblanco de henares y Pinilla de Jadraque:** Situados en la margen izquierda del valle del río Cañamares, sobre sustratos yesosos aparece vegetación gipsófila acompañando a un quejigar, circunstancia muy poco habitual para una especie forestal como esta, relativamente exigente en cuanto al sustrato, lo que confiere a estas formaciones un



alto valor corológico. Además, la vegetación de esta ladera es un ejemplo de ilustrativo de la vegetación climática en yesares sobre clima mesomediterráneo subhúmedo bastante escaso a nivel regional.

Las **comunidades rupícolas** que se desarrollan en los farallones calcáreos aparecen bien conservadas y diversificadas, y son especialmente valiosas por incluir especies de interés como *Erodium daucoides* o *Antirrhinum pulverulentum*, así como poblaciones finícolas de *Moehringia intricata* subsp. *castellana* aisladas de su área de distribución natural. También están bien desarrolladas las comunidades crasifolias de repisas y, localmente, comunidades glerícolas y sabinas negres subrupícolas en laderas abruptas y zonas pedregosas.

En estos cortados encuentran un lugar de reproducción, alimentación y/o refugio especies de **rapaces rupícolas** amenazadas como águila real (*Aquila chrysaetos*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*), alimoche (*Neophron percnopterus*) y buitre leonado (*Gyps fulvus*), aunque la reducida extensión de estos paredones calizos no permite nidificar simultáneamente a más de una o dos parejas de estas especies. Asimismo, en esta zona rupícola también existen poblaciones de aves adaptadas a este medio como son: cuervo (*Corvus corax*), chova piquirroja (*Pyrhocorax pyrrhocorax*), avión roquero (*Ptyonoprogne rupestris*), vencejo real (*Tachymarptis melba*), roquero solitario (*Monticola solitarius*) o collalba negra (*Oenanthe leucura*).

El encinar que se extiende hacia el sur desde la hoz prolonga la zona con valor natural aguas abajo a lo largo de ambos márgenes del valle, especialmente en la margen derecha. En las partes más bajas de las laderas el desarrollo del arbolado, su densidad y la diversidad de las especies acompañantes lo convierten en uno de los encinares con aspecto más maduro de la comarca.

El **quejigar sobre yesos**, alternado con vegetación gipsófila, constituye una importante singularidad por lo inusual del sustrato, que puede permitir comprender mejor las relaciones de dinámica evolutiva que existen sobre estos suelos con características edáficas especiales, incluyendo especies específicas de este tipo de sustrato como son *Gypsophila struthium*, *Thymus lacitae* o *Astragalus alopecuroides* entre otras. Este yesar es una manifestación aislada y separada del resto de yesares alcarreños, por lo que su valor biogeográfico es elevado a pesar de que su riqueza florística es inferior a los alcarreños y manchegos.

Por último, el río Cañamares, aunque muy afectado por el manejo hidráulico del embalse de Pálmaces mantiene una vegetación galería bien conservada que incluye alamedas de *Populus alba* con saucedas en alternancia con plantaciones de chopos alóctonos (*Populus* cvar.).



2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL

2.1. SUPERFICIE Y TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS

Municipio	Superficie (ha) municipal	Superficie (ha) en Red Natura	% municipal en Red Natura	% Red Natura por municipio
Pinilla de Jadraque	1.330,49	758,13	56,98	40,47
Medranda	1.167,16	472,54	40,49	25,23
Pálmaces de Jadraque	2.928,39	350,20	11,96	18,70
Congostrina	2.621,12	200,17	7,64	10,68
Jadraque	3.872,66	92,18	2,38	4,92
SUPERFICIE TOTAL		1.873,19		

Tabla 1. Distribución de la superficie de la ZEC

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.

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

Superficie oficial Inicial (ha)	Superficie oficial corregida (ha)
1.827,40	1.873,19 (2,50 %↑)

Tabla 2. Comparativa de superficie entre el límite del LIC (1997) y el ajuste de límites



Fig 1. Comparación entre el límite del LIC (1997) y el ajuste de límites



2.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

Unas 1.396,96 hectáreas aproximadas, cerca del 75% de la Zona de Especial Conservación "Valle del río Cañamares", son de titularidad particular. Unas 223,32 ha son de titularidad municipal mientras que unas 220,73 hectáreas aproximadas pertenecen a sociedades vecinales de los municipios involucrados en el espacio Natura 2000.

Tipo		Superficie (ha)	Superficie (%)
Pública	Nacional	20,34	1,09
	Autonómica	-	-
	Municipal	223,29	11,92
	General	-	-
Copropiedad		220,73	11,78
Privada		1.396,96	74,58
Desconocida		11,87	0,63
Total		1.873,19	100

Tabla 3. Régimen de propiedad

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

Vía Pecuaria	Anchura legal (m)	Longitud (m) en Red Natura	Instrumento de planificación y gestión
Colada de los Colmenares	31,75	750	Ley 9/2003, de 20 de marzo, de Vías Pecuarias de C-LM

Tabla 4. Vías Pecuarias en la ZEC

2.5. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS NATURA 2000

Tipo	Código	Nombre	Distancia (m)
ZEC/ZEPA	ES0000164/ ES0000488	Sierra de Ayllón	3.500
ZEC	ES4240003	Riberas del Henares	4.000
ZEC/ZEPA	ES0000489/ ES0000165	Valle y Salinas del Salado	7.000
ZEC/ZEPA	ES4240025/ ES0000166	Barranco del río Dulce	17.000

Tabla 5. 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 ejecución de la Comisión, de 16 de noviembre de 2012, por la que se adopta la sexta lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea. DOUE nº L 24/647, de 26 de enero de 2013.
- 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 anejo 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.

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

En cuanto a las figuras de protección, designaciones legales e instrumentos normativos o de planificación vigentes, y relativos a la conservación de la naturaleza, que afectan a la ZEC "Valle del río Cañamares", cabe destacar que solamente se encuentran designados como Lugar de Importancia Comunitaria mediante la Decisión de la Comisión de 12 de diciembre de 2008 por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, una segunda lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea.

2.7. ADMINISTRACIONES AFECTADAS O IMPLICADAS

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

- Ayuntamientos de Pinilla de Jadraque, Medranda, Pálmaces de Jadraque, Congostrina, Jadraque.
- Confederación Hidrográfica del Tajo.
- Diputación provincial de Guadalajara.



3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO

La Zona Especial de Conservación "Valle del río Cañamares" se encuentra situado dentro de la comarca natural de la serranía, encontrándose en las zonas bajas situadas en la vertiente sur de las distintas sierras localizadas en el sector septentrional de la provincia de Guadalajara. Los términos municipales en los cuales se localizan los dos núcleos de este espacio Natura 2000 son Pinilla de Jadraque, Medranda, Pálmaces de Jadraque, Congostrina y Castilblanco de Henares, pedanía del término municipal de Jadraque.

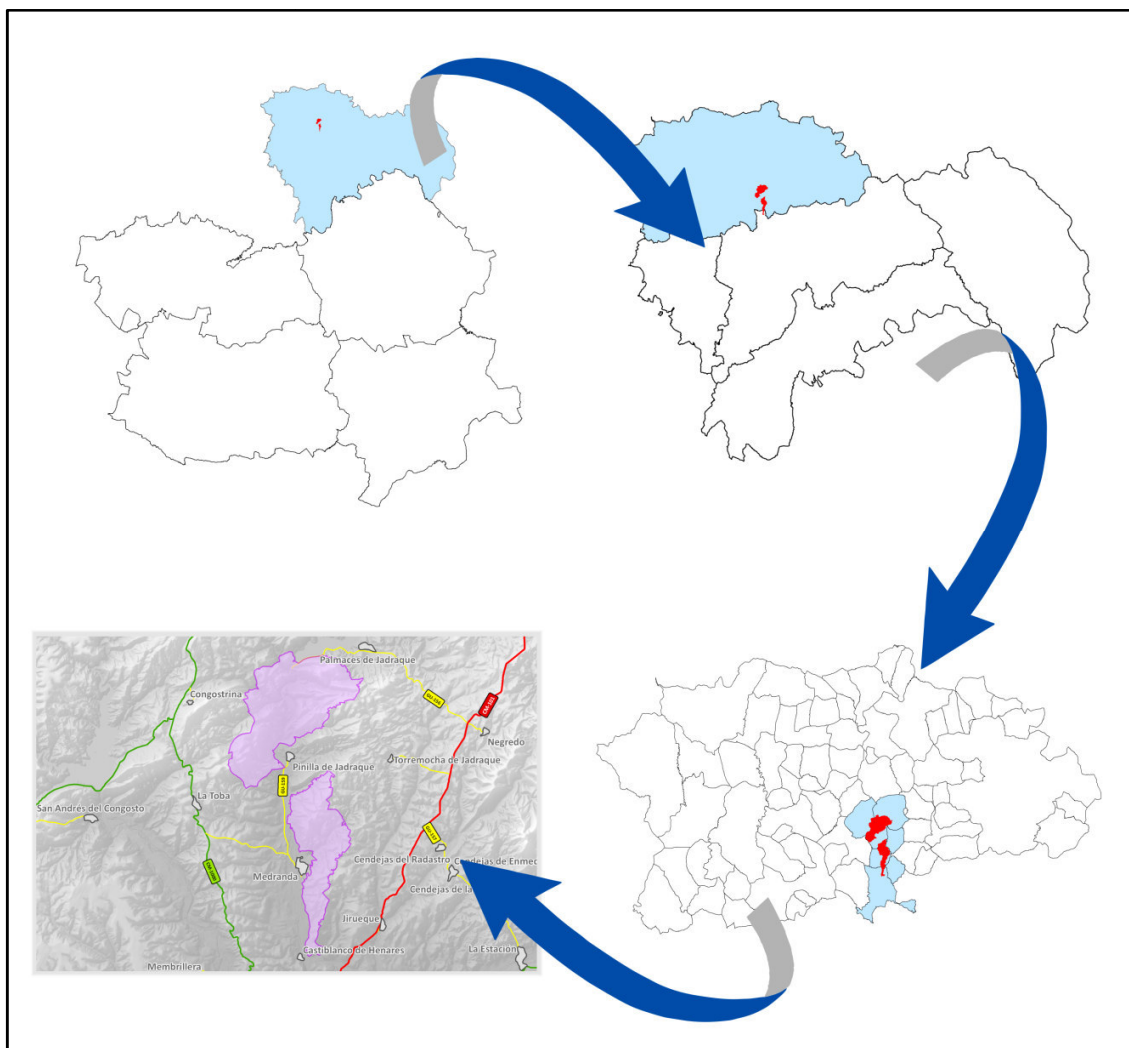


Fig 2. Encuadre geográfico de la ZEC

3.2. CLIMA

El clima en esta Zona Especial de Conservación es de tipo mediterráneo templado, con un régimen de lluvias más frecuentes en primavera, con un pequeño estiaje invernal y otro, más acusado, en verano. Así lo indica el climodiagrama de la estación meteorológica de Matillas, próxima a este espacio Natura 2000 y situada a una altitud similar.

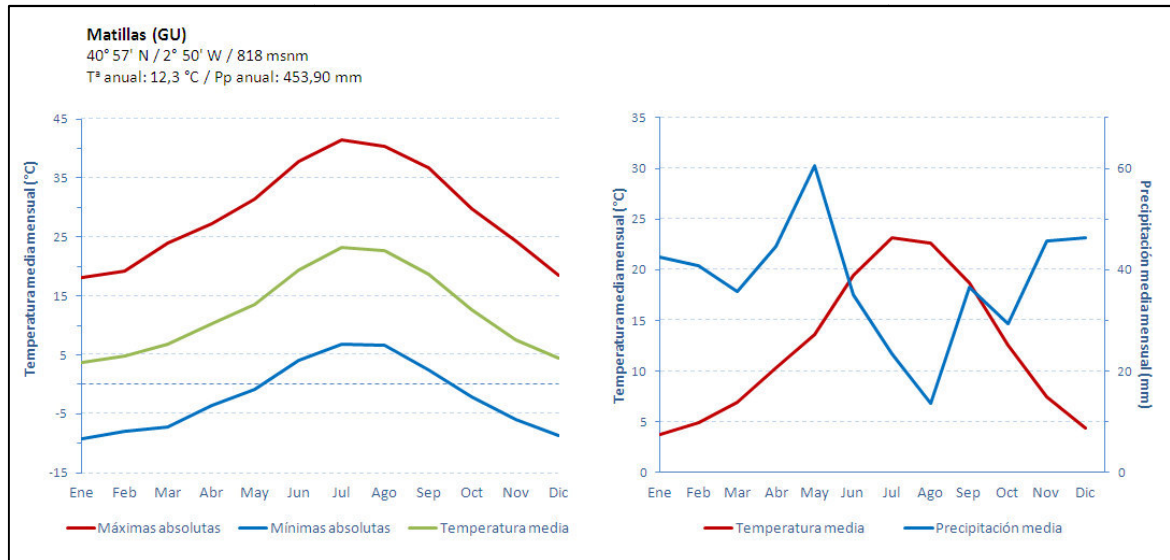


Fig.3 Termodiagrama y climodiagrama aplicable a la ZEC
Fuente: Rivas-Martínez - Centro de investigación fitosociológico

La localización de este espacio Natura 2000 en el centro peninsular, junto con una altitud moderada, condiciona un clima continental caracterizado por fuertes contrastes térmicos y precipitaciones relativamente escasas. En esta zona se dan inviernos fríos, siendo el mes más frío enero con temperaturas medias de 3'7°C. Los veranos son cortos y moderadamente calurosos, siendo la media mensual más alta de 23'25°C. El periodo de heladas es bastante prolongado, siendo éstas probables durante 8 meses al año.

La precipitación media anual en esta zona es de 453'90 mm, siendo el mes de mayo el más húmedo con un registro de precipitación media de 60,5 mm, y existiendo un periodo estival seco localizado en el mes de agosto, con una precipitación media de 13'6 mm respectivamente.

De acuerdo con la clasificación bioclimática establecida por Rivas-Martínez (2007), el área objeto de gestión se enmarca como macrobioclima mediterráneo, bioclima pluviestacional-oceánico, termotipo supramediterráneo inferior y ombrotipo seco superior.

3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

3.3.1. Geología

Geológicamente el valle del río Cañamares se encuentra en la zona de transición entre las estribaciones meridionales del sector nororiental del Sistema Central y la unidad geológica de la cuenca cenozoica del Tajo, encontrándose fundamentalmente estratos carbonatados y yesíferos del Paleógeno (Cenozoico) en el interior de este espacio Natura 2000.

La situación de esta zona en el contacto entre la cuenca cenozoica del Tajo y el Sistema Central, donde ha habido una mayor actividad tectónica, hace que los materiales cenozoicos muestren plegamientos y levantamientos aflorando los materiales más antiguos (Paleógeno y Cretácico Superior) y ondulado los modernos (Neógeno), permitiendo a la erosión dejar al descubierto estos depósitos paleógenos que sólo suelen aflorar en las zonas de la cuenca del Tajo donde se han desencadenado procesos erosivos que han eliminado la capa de materiales neógenos.



Dentro de estos depósitos del Paleógeno destacan en el núcleo norte de la ZEC calizas, margas y conglomerados y en el núcleo sur yesos masivos y fibrosos del Maastrichense (Cretácico-Paleógeno). Además, por encima de estos materiales aparecen, en las zonas más altas situadas en el entorno de la presa del embalse de Pálmaces, sustratos carbonatados del Cretácico Superior, los cuales forman los cortados rocosos más importantes de la ZEC. La litología dominante en el núcleo norte se compone de calizas y margas con inclusiones de lutitas y conglomerados, areniscas y calizas arenosas.

En el núcleo sur aparecen sustratos yesíferos que forman parte de los yesos terciarios más antiguos del Paleógeno, suprayacentes a los materiales mesozoicos. Estos sustratos mesozoicos descansan sobre los materiales cristalinos del Sistema Central, por lo que afloran precisamente en primera línea de su pie de monte formando una banda de materiales en torno al Sistema Central a la que aparecen asociados los yesos y que se sumerge rápidamente bajo una cobertura de materiales cretácicos, por lo que aparecen acompañados de estos sustratos.

Por último cabe mencionar que a lo largo del fondo del valle del río Cañamares se encuentran depósitos sedimentarios más modernos del Holoceno correspondientes a los sedimentos transportados por este cauce fluvial.

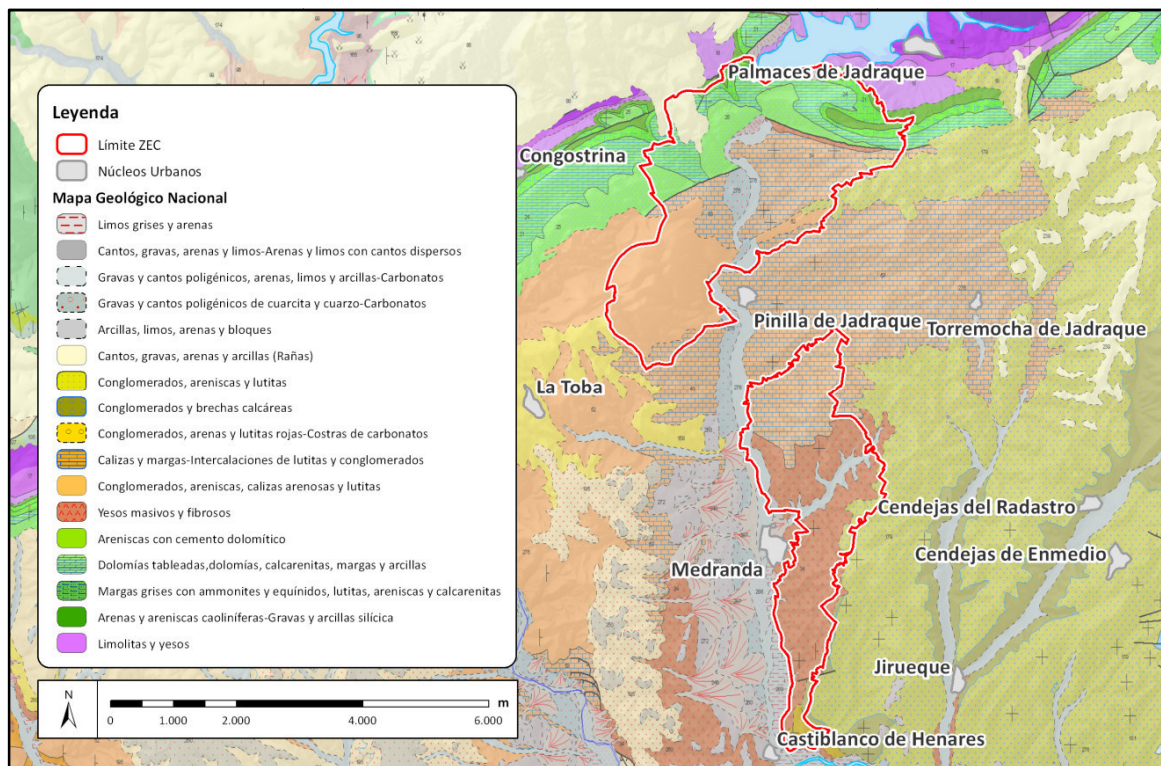


Fig 4. Encuadre geológico del entorno de la ZEC

3.3.2. Geomorfología

Los cortados rocosos sobre rocas cretácicas, fundamentalmente dolomías y calizas, han sido formados por procesos kársticos modelados por la acción del agua sobre este tipo de roca carbonatada. Las mejores representaciones de este tipo de geomorfología se localizan en la zona norte del espacio en el entorno de la presa del embalse de Pálmaces, suponiendo el



elemento geomorfológico de mayor interés de este espacio Natura 2000. Además, estos escarpes labrados sobre las calizas y dolomías cretácicas sustentan comunidades vegetales de gran interés.

La fisionomía más característica de los yesares que se pueden encontrar en Medranda, Pinilla de Jadraque y Torremocha de Jadraque es la de un conjunto de cerros de pendientes moderadas, de tonos blancos y grisáceos, y en menor medida rojizos, localizándose pequeños cortados puntuales que aparecen gracias a la dureza de estos yesos. Además, la cercanía del río Cañamares motiva la aparición de algunos escarpes sobre este sustrato yesoso.

3.4. EDAFOLOGÍA

De acuerdo con la clasificación americana denominada *Soil Taxonomy* (USDA, 1987), el suelo predominante en este espacio Red Natura 2000 se incluye en el orden inceptisol, suborden ochrept, grupo xerochrept y asociación xerorthent-xerumbrept, así como asociación xerorthent, inclusión haploxeralf. Dicha clasificación indica suelos poco evolucionados, de epiedición ócrico y régimen de humedad xérico.

3.5. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

3.5.1. Hidrología

El límite septentrional de esta ZEC se apoya en la presa del embalse de Pálmaces, construido sobre el cauce del río Cañamares que da nombre a este espacio Natura 2000. Por su interior discurren distintos cauces fluviales entre los que destaca el del río Cañamares, siendo el resto arroyos y barrancos tributarios de éste. A continuación se enumeran estos cauces y la longitud de los mismos que discurre por el interior del espacio Natura 2000.

Cauce	Longitud en Red Natura
Río Cañamares	6.822
Arroyo de Ojarrón	2.045
Barranco de Barbareja	1.727
Barranco del Sapo	1.542
Arroyo de la Angostura	1.328
Arroyo de San Gascón	1.217
Arroyo de la Laguna	1.164
Arroyo de Valdemanquillo	957
Arroyo de los Gavilanes	791
Arroyo de Santo Domingo	274

Tabla 6. Red hidrográfica incluida en la ZEC

* Longitud en metros



3.5.2. Hidrogeología

La Zona Especial de Conservación de "Valle del río Cañamares" se localiza, según la nomenclatura del SGOP (1991), sobre las Unidades Hidrogeológicas 03.03 y 03.04, denominadas "Torrelaguna-Jadraque" y "Guadalajara" respectivamente.

El norte de la ZEC se ubica sobre la unidad hidrogeológica **Torrelaguna-Jadraque**, de tipo Mesozoico. El funcionamiento hidráulico de esta unidad viene condicionado por los niveles impermeables de arcillas con yesos del Trías en facies Keuper, que se encuentran en la base del Jurásico, y por el nivel semipermeable de las formaciones de arenas de Utrillas, en la base de las masas calcáreas del Cretácico. Se recargan por infiltración del agua de lluvia y descargan a través de los manantiales o surgencias que aparecen en el contacto con los materiales del Keuper o de las formaciones de Utrillas, aunque también pueden descargar de forma difusa en los ríos. Al ser permeables (por karstificación), los materiales que componen el tipo de unidades hidrogeológicas mesozoicas constituyen unos auténticos reguladores naturales de los caudales de los ríos, ya que retardan y ponderan la escorrentía.

Sobre la unidad hidrogeológica **Guadalajara**, de tipo cenozoico, se localiza el núcleo sur y la zona más meridional del núcleo norte de esta ZEC. Entre los materiales que conforman esta unidad cabe mencionar los depósitos de la raña que se extienden como piedemontes entre las sierras y la campiña de los afluentes más norteños del río Henares. Los depósitos del Mioceno detrítico de la Unidad 03.04 conforman un sistema acuífero de tipo multicapa, constituido por los sedimentos detríticos de borde correspondientes a la denominada facies Guadalajara del Terciario. Se trata de un conjunto heterogéneo de arenas arcillosas, arcillas, margas y arenas con intercalaciones e interdigitaciones de yesos, conglomerados y calizas de escasa permeabilidad, coronado localmente por depósitos de rañas de escaso espesor.

	Torrelaguna - Jadraque (03.03)	Guadalajara (03.04)
Superficie total	672 ha	2.141 ha
Recursos renovables	20 hm ³ /año	102 hm ³ /año
Uso urbano	0,3 hm ³ /año	2,6 hm ³ /año
Uso agrícola	1,6 hm ³ /año	4,4 hm ³ /año
Cuenca	Tajo	Tajo
Espesor	130 m	300 - 480 m
Litología	Calizas, dolomías y margas	Arenas, limos, arcillas, margas y conglomerados
Edad	Mesozoico	Cenozoico

Tabla 7. Unidades Hidrogeológicas. Fuente: IGME

Cód: Código Unidad Hidrogeológica / Sup: Superficie total (ha) / Rec: Recursos renovables (hm³/año) / Urb: Uso urbano (hm³/año) / Agri: Uso agrícola (hm³/año) / Esp: Espesor (m)

Esta ZEC se ubica sobre dos masas de agua subterránea (MAS) localizadas en estas dos unidades hidrogeológicas: Jadraque (030.005) y Guadalajara (030.006).

La masa de agua subterránea **Jadraque** está formada por materiales carbonatados del Cretácico y del Jurásico, calizas y dolomías, afectados por procesos de karstificación. Esta masa, según la nomenclatura del SGOP (1991), formaría parte de la unidad hidrogeológica Torrelaguna-Jadraque, limitando al sur con el embalse de Beleña, y al este con la unidad



hidrogeológica Guadalajara. El estado de las aguas es considerado bueno según los criterios establecidos por la Directiva Marco de Agua.

La masa de agua subterránea **Guadalajara** formada por materiales detríticos del Mioceno que rellenan la fosa del Tajo: arenas, arcillas, margas y conglomerados. Según la nomenclatura del SGOP (1991), constituye la unidad hidrogeológica Guadalajara, encontrándose comprendida entre la unidad Tajuña-Montes Universales (al este) y las masas Torrelaguna y Jadraque (al oeste). Aunque se considera que existe un buen estado cuantitativo de las aguas a nivel cualitativo, en algunos sectores de la masa subterránea la concentración de los nitratos indica una situación mala según directrices de la DMA. Sin embargo, al tratarse de una unidad detrítica de gran extensión y espesor, y de baja transmisividad, los problemas de contaminación por nitratos han de ser considerados como locales concentrados en torno a los municipios madrileños de Algete y Alcalá.

	Jadraque (030.005)	Guadalajara (030.006)
Sistema Acuífero	17	14
Litología	calizas y dolomías	Arenas, limos, arcillas, margas y conglomerados
Edad	Cretácico-Jurásico	Mioceno
Espesor	150 m	300-480 m
Tipo	Mixto	Detrítico

Tabla 8. Masas de agua subterránea. Fuente: IGME

3.6. PAISAJE

La Zona Especial de Conservación "Valle del río Cañamares", se encuadra dentro de la unidad de paisaje "Campañas de la tierra de Jadraque al norte del Henares" (53.12) identificada así en el Atlas de los Paisajes de España.

Las campiñas constituyen un tipo de paisaje muy característico de Castilla- La Mancha, formando la transición entre zonas más escarpadas y de mayor altitud y zonas más llanas y bajas como la cuenca cenozoica del Tajo. Se caracterizan por ser zonas con pequeñas ondulaciones en las que el uso agrícola es claramente dominante, sin que se de, de forma general, una presencia ostensible de formaciones forestales compactas, estando dedicado, sobre todo, al secano cerealista, con presencia más o menos notable de otros cultivos como el olivar o el viñedo. Los caseríos se apiñan en núcleos compactos y el grado de humanización del paisaje, en suma, es muy elevado.

La campiña donde se sitúa esta ZEC se localiza entre la Alcarria (al sureste) y los piedemontes rocosos o rañas de la Sierra de Ayllón (al noroeste), estando surcada por el río Henares y sus afluentes, como el río Cañamares o el río Bornova, los cuales configuran un entorno en cuyo fondo de valle se abre una amplia campiña en la que se encuentran los regadíos del canal del Henares, conformando una vega con un alto valor paisajístico.

Dentro de este espacio Natura 2000 se pueden diferenciar dos paisajes marcadamente diferentes, existiendo, en el núcleo norte, un paisaje forestal escarpado con grandes cortados calizos y encinares y quejigares relativamente extensos, dominando, en el núcleo sur, un paisaje en mosaico donde se intercalan los cultivos extensivos en secano de cereal con rodales forestales de quejigar y vegetación arbustiva de carácter basófilo y gipsícola.



4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

4.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA

4.1.1. Ámbito biogeográfico

Según lo descrito por Rivas-Martínez (2002) en su propuesta de sectorización biogeográfica de la Península, y teniendo en cuenta los datos bioclimáticos y las comunidades vegetales dominantes en la zona, se puede decir que este espacio Natura 2000 se encuentra ubicado en la región Mediterránea, subregión Mediterránea Occidental, provincia Mediterránea Ibérica Central, subprovincia Castellana y sector Celtibérico-Alcarreño.

En cuanto al piso bioclimático que ocupa esta Zona Especial de Conservación, entendido como cada uno de los espacios que se suceden altitudinalmente, con las consiguientes variaciones de temperatura y precipitación, se puede decir que se encuentra en el piso supramediterráneo.

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 esta zona, se corresponde con las siguientes series de vegetación:

- Serie supra-mesomediterránea castellano-manchega basófila de quejigo (*Quercus faginea*) *Cephalanthero rubrae-Querceto fagineae sigmetum* (19b), distribuido por la mayor parte de la Zona Especial de Conservación.
- Serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega basófila de encina (*Quercus rotundifolia*) *Junipero thuriferae-Quercetum rotundifoliae* (22a), en el sector suroeste del espacio Natura 2000.

4.2. HÁBITATS

4.2.1. Vegetación actual

Las unidades vegetales más extensas de esta ZEC son las masas forestales de quercíneas compuestas por encinares, quejigares y masas mixtas con estas dos especies. Éstas formaciones boscosas coinciden con la vegetación potencial definida en el Mapa de Series de Vegetación de España (Rivas-Martínez, 1987), consistente en quejigares, extendidos en la zona sur sobre yesos y en el núcleo norte en fondos de barrancos con mayor humedad y suelos más profundos, y encinares más o menos monoespecíficos localizados principalmente en el núcleo norte de la ZEC. A estas dos formaciones forestales se suman las galerías fluviales asociadas al cauce del río Cañamares, en las que desarrolla un bosque ripario mixto



con presencia más o menos abundante en el estrato arbóreo de galerías fluviales arbóreas del *Populion albae* y el *Fraxino-Ulmenion minoris* junto con formaciones arbustivas de *Salix* spp.

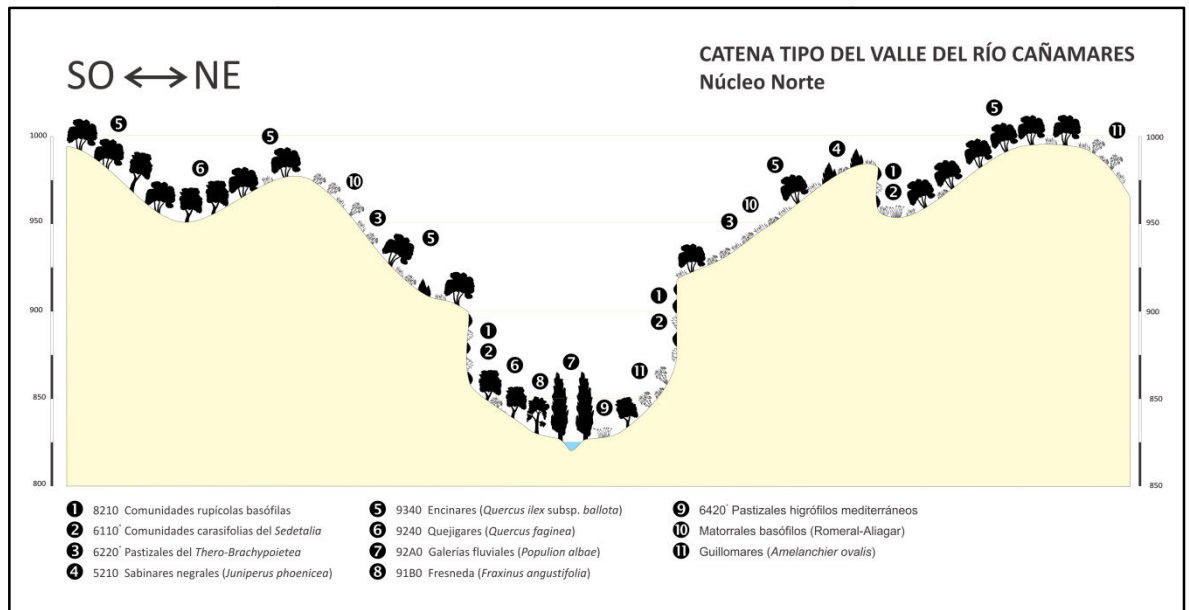


Fig 5. Catena tipo del núcleo norte de la ZEC

En los cortados calizos y en los afloramientos de yeso existentes en la ZEC se da una vegetación característica de carácter azonal que se desarrolla aprovechando la especificidad de los sustratos sobre los que se asienta.

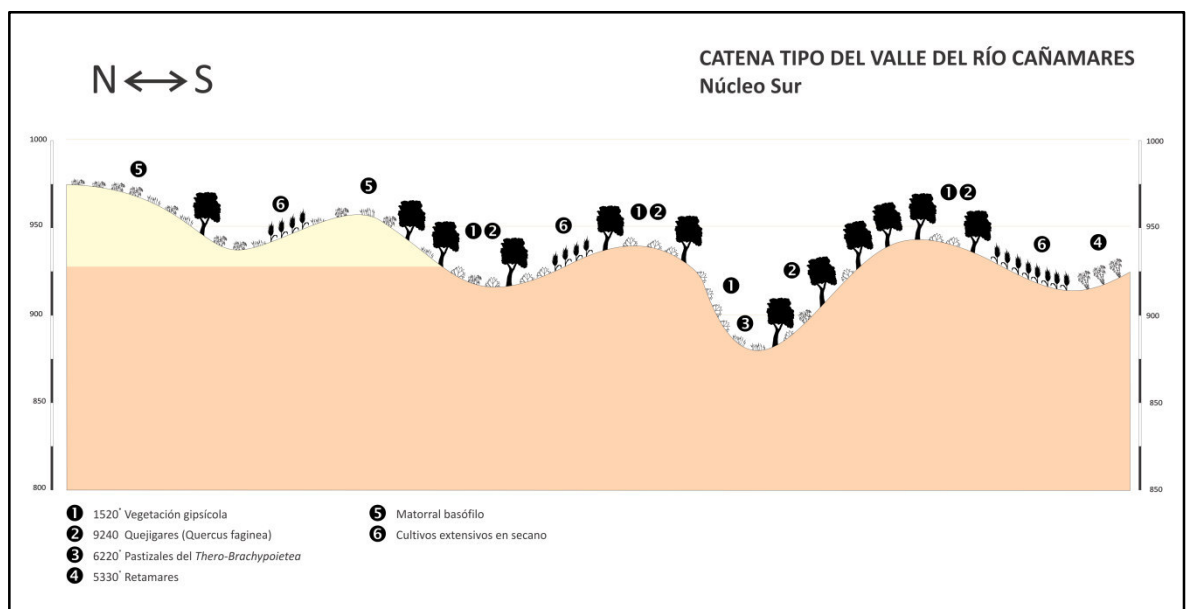


Fig 6. Catena tipo del núcleo sur de la ZEC



4.2.2. Hábitats de la Directiva 92/43/CEE

En el área ocupada por el espacio Natura 2000 se localizan los siguientes tipos de Hábitat de Interés Comunitario, incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre:

4.2.2.1. Quejigares y encinares (9240 y 9340)

En esta Zona Especial de Conservación se desarrollan masas forestales de encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*) principalmente en su núcleo norte, las cuales tienen la consideración de hábitat de interés comunitario con código 9340. Estos encinares forman la unidad vegetal más extensa en esta Zona Especial de Conservación, presentando un acompañamiento en el estrato arbustivo de tipo mesomediterráneo con especies como aliaga (*Genista scorpius*), romero (*Rosmarinus officinalis*) o tomillo (*Thymus vulgaris*).

Además, en el núcleo norte de esta ZEC se dan quejigares celtibérico-alcarreños de tipo supramediterráneo, localizados en los fondos de valle y las zonas basales de las laderas donde encuentra unas mejores condiciones edáficas y microclimáticas para su desarrollo. Estas formaciones tienen la consideración de Hábitat de Interés Comunitario con código 9240.

En la zona de contacto entre quejigares y encinares existentes en el núcleo norte se dan masas mixtas en las que el quejigo parece tener una tendencia a dominar en las zonas basales de las laderas y fondos de valle, más umbrosos, y viceversa. Gran parte del cortejo florístico de estas masas mixtas es común para ambas formaciones debido a que esta zona se encuentra en la frontera o ecotonía entre los pisos bioclimáticos de ambas formaciones (Costa, Morla & Sainz, 1997).

En el núcleo sur del espacio se dan quejigares sobre yesos mostrando formaciones abiertas con una estructura deficiente debido a que se desarrollan sobre un sustrato desfavorable para el quejigo (*Quercus faginea*). Por la situación bioclimática de estos afloramientos de yeso, con un ombroclima subhúmedo, sólo se forman pequeñas costras líquénicas, lo que permite la existencia de estos quejigares y la entrada de flora basófila acompañante común al subtipo mesomediterráneo del quejigar celtibérico-alcarreño compuesta por especies como romero (*Rosmarinus officinalis*), aliaga (*Genista scorpius*), asperón (*Lithodora fruticosa*), salvia (*Salvia lavandulifolia*) o tomillo (*Thymus vulgaris*), apareciendo de forma entremezclada con este estrato arbustivo basófilo especies gipsófilas como *Gypsophila struthium*, *Thymus lacaitae* u *Ononis tridentata* del *Thymo gypsicolae-Ononidetum tridentatae*.

Estos yesares destacan por su extensión y por albergar estos quejigares, lo cual supone una situación rara a nivel global. En estos quejigares las especies gipsófilas se acantonan en las áreas más erosionadas o descarnadas donde aflora es sustrato yesífero subyacente, normalmente en exposiciones de solana, mientras que en los suelos más profundos y maduros crecen, junto al quejigar, matorrales y pastos de carácter basófilo típicos de quejigares (Mota, 2011), compuestos principalmente por especies del *Sideritido-Salvion lavandulifoliae* como ya se ha comentado anteriormente.



4.2.2.2. Vegetación de ribera (92A0)

En las riberas del río Cañamares se desarrollan galerías fluviales compuestas por bosques riparios mixtos vegetación del *Populion albae* representados por álamo blanco (*Populus alba*), chopo (*Populus nigra*), sauce (*Salix alba*), fresno (*Fraxinus angustifolia*) u otras especies con menor representación como olmo (*Ulmus minor*), entre los que también aparecen pies más o menos naturalizados procedentes de plantaciones de chopos alóctonos (*Populus* cvar.) que se entremezclan con los ejemplares de especies autóctonas. Además, en una primera banda se dan saucedas arbustivas de con especies como *Salix eleagnos* y *S. purpurea* adscritas a la alianza *Populion albae*. Estas galerías fluviales de origen natural tienen la consideración de Hábitat de Interés Comunitario con códigos 91B0 para las fresnedas y 92A0 para las alamedas, saucedas y choperas.

4.2.2.3. Vegetación gipsófila (1520*)

En cuanto a las comunidades vegetales gipsófilas, asociadas a afloramientos de yeso situados en la orla cretácico terminal-paleógeno del sur de la Sierra de Ayllón, como las que se pueden encontrar en esta zona cabe destacar que están bastante aisladas biogeográficamente, siendo más pobres en plantas características que las alcarreñas y manchegas (Martín, 2003). Este menor desarrollo de vegetación gipsícola es debido fundamentalmente a su ubicación bioclimática en el piso supramediterráneo que favorece el lavado de sulfatos propios de los yesos siendo, además, una situación climática menos favorable para estas comunidades que encuentran su óptimo en torno al piso mesomediterráneo, así como su ubicación biogeográfica alejada del núcleo manchego y alcarreño, donde estas comunidades son más ricas en endemismos y están mejor representadas. Además, estas zonas están sometidas a perturbaciones derivadas de su uso ganadero y agrícola y de forma más intensa y puntual por la explotación minera de estos yesares.

Sin embargo, en zonas con suelos descarnados, una mayor representación de yeso y exposiciones de solana, la vegetación gipsófila llega a dominar la vegetación existente con bastante cobertura y una buena representación de especies características del *Thymo gypsicolae-Ononidetum tridentatae*.

La principal especie gipsófila presente en estas comunidades es *Gypsophila struthium* subsp. *struthium*, apareciendo en las zonas abiertas del quejigar, junto a matorrales basófilos, especies de la alianza *Lepidion subulati*. Entre las especies gipsícolas que se encuentran en esta zona cabe mencionar *Astragalus alopecuroides*, *Sedum gypsicola*, *Thymus lacaitae*, *Ononis tridentata*, *Reseda stricta*, *Centaurium quadrifolium*, *Lepidium cardamines*, *Chaenorhinum serpyllifolium* o *Campanula fastigiata*. Esta mezcla de elementos propios de los ordenes *Rosmarinetalia* (matorral basófilo) y *Gypsophiletalia* (vegetación gipsófila), se explica por la yuxtaposición de materiales calizos y yesosos, así como el lavado de estos últimos por la humedad del piso bioclimático en el que se encuentran, apareciendo la subasociación *Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae* subas. *Gypsophiletosum struthii* (Izco, 1972).



4.2.2.4. Rupícola y subrupícola (8210, 6110*, 6220*, 5210, 8130)

En este espacio Natura 2000 existen representaciones de comunidades vegetales rupícolas y subrupícolas, específicas de zonas rocosas y cortados calizos, en las que se ven representados distintos tipos de Hábitat de Interés Comunitario distribuidos en función de la forma en que se presenta este sustrato rocoso. Estos tipos de hábitat contienen una riqueza conjunta en especies raras y/o endémicas muy alta, siendo uno de los tipos de formaciones vegetales que, por su distribución localizada y aislamiento de otras representaciones similares, muestra una mayor cantidad de especies de interés corológico.

En los cortados rocosos calizos que se encuentran en la mitad norte del núcleo norte de la ZEC, se encuentran comunidades rupícolas que aprovechan zonas extraplomadas en las que se desarrolla vegetación de fisuras de roquedos calcáreos de tipo meso-supramediterráneos subhúmedos celtibérico-alcarreños (*Antirrhino pulverulenti-Rhamnetum pumilae*), así como vegetación espeluncícola de paredes extraplomadas de cuevas y oquedades calcáreas subnitrófilas celtibérico-alcarreñas (*Chaenorhino crassifolii-Sarcocapnetum enneaphyllae*), consideradas ambas formaciones como Hábitat de Interés Comunitario con código 8210. En estas comunidades aparecen especies como: *Moehringia intricata* subsp. *castellana*, *Antirrhinum pulverulentum*, *Erodium daucoides*, *Draba dedeana*, *Rhamnus pumila*, *Sanguisorba rupicola*, *Ptychotis saxifraga* u *Hormathophylla lapeyrousiana*.

En repisas y otras zonas rocosas con una menor pendiente se dan comunidades de crasifolios del *Sedetum micrantho-sediformis*, comunidades frecuentes en afloramientos rocosos de zonas mediterráneas, consideradas como Hábitat de Interés Comunitario Prioritario con código 6110*. Las especies más representativas del *Sedetum micrantho-sediformis* son los taxones del género *Sedum*, tales como: *Sedum album*, *Sedum sediforme*, *Sedum acre* y *Sedum dasyphyllum*. En estas mismas zonas, y entremezcladas con especies crasas se desarrolla una comunidad de pequeñas herbáceas del *Trachynion distachyae* adaptada al escaso suelo existente en estos afloramientos rocosos en las que se pueden encontrar especies como: *Hornungia petraea*, *Asterolinon linum-stellatum* o *Erophila verna*. Estos pastizales tienen la consideración Hábitat de Interés Comunitario Prioritario con código 6220*.

Por otro lado, cuando aparece un poco de suelo se desarrolla, como una formación muy abierta, un estrato subarbóreo de sabinar negral subrupícola (*Rhamno lycioidis-Juniperetum phoeniceae*), representado fundamentalmente por la sabina mora (*Juniperus phoenicea*) acompañada por otras especies leñosas de interés como el guillomo (*Amelanchier ovalis*) que aprovecha exposiciones más umbrosas. Estos sabinares tienen la consideración de Hábitat de Interés Comunitario con código 5210.

Por último se han encontrado pequeñas representaciones de vegetación glerícola asociada a pedregales móviles calcáreos del *Stipion calamagrostis*, las cuales tienen la consideración de Hábitat de Interés Comunitario con código 8130.

4.2.2.5. Otros hábitats de interés comunitario (6220*, 6420, 5330)

En las zonas abiertas y como pastizal acompañante de formaciones forestales se dan lastonares de *Brachypodium retusum* (*Thero-Brachypodium ramosi*), los cuales tienen la consideración de Hábitat de Interés Comunitario Prioritario con código 6220*. Del mismo modo, en zonas donde se concentra el ganado en torno a parideras o testereros aparecen



majadales del *Poo bulbosae-Astragalion sesamei*, los cuales también se incluyen en el Hábitat de Interés Comunitario Prioritario con código 6220*.

Por otro lado, en zonas con suelos húmedos en torno a cauces fluviales o fuentes, así como entremezclado con las galerías fluviales arbóreas, aparecen juncales y otros pastizales húmedos mediterráneos del *Molinio-Holoschoenion vulgaris*, los cuales tienen la consideración de Hábitat de Interés Comunitario con código 6420.

Por último, en la zona sur del espacio, aparece comunidades arbustivas seriales edafo-xerófilas sobre sustratos pobres en bases dominados por ratamares de retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*) del *Retamion sphaerocarpeae*, las cuales tienen la consideración de Hábitat de Interés Comunitario con código 5330.

HIC	Descripción	Código	Fitosociología	9/99
1520*	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	152025	<i>Thymo gypsicolae-Ononidetum tridentatae</i>	HPE
		309080	<i>Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae</i> subas. <i>gypsophiletosum struthii</i>	HPE
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	856132	<i>Rhamno lycioidis-Juniperetum phoeniceae</i>	
5330	Matorrales termomediterráneos	433510	<i>Retamion sphaerocarpeae</i>	
6110*	Prados calcáreos kársticos o basófilos de <i>Alysso-Sedetalia</i>	511020	<i>Sedion micrantho-sediformis</i>	
6220*	Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales	522040	<i>Trachynion distachyae</i>	
		522060	<i>Poo bulbosae-Astragalion sesamei</i>	
		522070	<i>Thero-Brachypodium ramosi</i>	
6420	Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	542010	<i>Molinio-Holoschoenion vulgaris</i>	
8130	Desprendimientos rocosos occidentales y termófilos	7130F0	<i>Stipion calamagrostis</i>	HPE
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	721171	<i>Antirrhino pulverulenti-Rhamnetum pumilae</i>	HPE
		721173	<i>Chaenorhino crassifolii-Sarcocapnetum enneaphyllae</i>	EGPE
8310	Cuevas no explotadas por el turismo	-		EGPE
91B0	Fresnedas mediterráneas ibéricas de <i>Fraxinus angustifolia</i> y <i>F. ornus</i>	81B010	<i>Fraxino-Ulmenion minoris</i>	HPE
92A0	Alamedas, olmedas y saucedas de la región Mediterránea	82A030	<i>Populion albae</i>	HPE
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i>	824011	<i>Cephalanthero rubrae-Quercetum fagineae</i>	
9340	Encinares de <i>Quercus ilex et Quercus rotundifolia</i>	834033	<i>Junipero thuriferae-Quercetum rotundifoliae</i>	

Tabla 9. Hábitats de Interés Comunitario y Regional

9/99: Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza / HPE: Hábitat de Protección Especial / EGPE: Elemento Geomorfológico de Protección Especial | Denominación según "Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés Comunitario en España"



4.3. FLORA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL

La Zona Especial de Conservación “Valle del río Cañamares” tiene cierta importancia a nivel florístico dentro de Castilla-La Mancha por albergar representaciones escasas a nivel regional de comunidades vegetales azonales de distribución restringida ligadas a la existencia de sustratos específicos como son la vegetación rupícola y la vegetación gipsófila. Entre las especies vegetales detectadas en esta zona, ya sea por su estatus legal o por su importancia como indicadores de tipos de hábitats protegidos, cabe destacar las siguientes:

Nombre Científico	DH ⁽¹⁾			CEEA ⁽²⁾	LR ⁽³⁾	CREA ⁽⁴⁾
	A.II	A.IV	A.V			
<i>Moehringia intricata</i> subsp. <i>castellana</i>						IE
<i>Lepidium cardamines</i>				LESPE		IE
<i>Antirrhinum pulverulentum</i>						
<i>Erodium daucoides</i>						
<i>Draba dedeana</i>						
<i>Astragalus alopecuroides</i>						
<i>Thymus lacaitae</i>						
<i>Ononis tridentata</i>						
<i>Gypsophila struthium</i>						

Tabla 10. Flora de Interés Comunitario y Regional

(1) Directiva Hábitats 92/43/CEE: A.II = Anejo II, A.IV = Anexo IV, A.V = Anexo V | (2) 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 | (3) Lista Roja de la Flora Vasculosa Española: EN = En Peligro, VU = Vulnerable, LC = Preocupación menor | (4) Catálogo Regional de Especies Amenazadas: PE = peligro de extinción, VU = vulnerable, IE = de Interés Especial

4.3.1. Flora rupícola y subrupícola de interés

Asociadas a los afloramientos rocosos y a los cortados calizos existentes en el núcleo norte de esta ZEC existen poblaciones de *Moehringia intricata* subsp. *castellana*, especie incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como “de interés especial”.

Por otro lado también se da la presencia de otras especies asociadas a este tipo de sustratos con un interés corológico especial ya que su distribución se ve restringida a la disponibilidad de estos ambientes rocosos. Entre estas cabe destacar: *Antirrhinum pulverulentum*, *Erodium daucoides* o *Draba dedeana*.

4.3.2. Flora gipsófila de interés

Entre la flora gipsícola localizada en el núcleo sur sobre afloramientos de yeso cabe destacar la presencia de *Lepidium cardamines*, especie incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como “de interés especial”, así como en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

Asimismo cabe destacar la presencia de poblaciones de *Astragalus alopecuroides*, especie que conforma el principal recurso alimenticio del licénido *Plebejus hespericus*, especie incluida en la lista roja nacional como “casi amenazada (NT)”. Esta mariposa cuenta con



poblaciones confirmadas en zonas con sustratos margosos, arcillosos o yesosos muy cercanas y similares a esta ZEC, asociadas siempre a la presencia de *Astragalus alopecuroides*, por lo que podría estar presente en este espacio Natura 2000.

Además, en estos afloramientos de yesos se dan otras especies asociadas íntimamente a este tipo de sustrato, lo que las hace escasas e interesantes, como son: *Thymus lacaitae*, *Ononis tridentata* o *Gypsophila struthium*.

4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL

En este espacio Natura 2000 la fauna ocupa como zonas de reproducción, refugio y/o alimentación, lugares tan dispares como cortados calcáreos, masas forestales de quercíneas, parameras y otras zonas abiertas y ambientes ribereños como son las galerías fluviales y los propios cauces de los ríos y arroyos que discurren por el interior de la ZEC.

G	Nombre vulgar	Nombre Científico	DH ⁽¹⁾			DA ⁽²⁾			CEEA ⁽³⁾	CREA ⁽⁴⁾
			A.II	A.IV	A.V	A.I	A.II	A.III		
M	Nutria	<i>Lutra lutra</i>	X	X					LESPE	VU
B	Alimoche	<i>Neophron percnopterus</i>				X			VU	VU
	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>				X			LESPE	IE
	Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>				X			LESPE	VU
	Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>				X			LESPE	VU
	Vencejo real	<i>Tachymarptis melba</i>							LESPE	IE
	Torcecuello	<i>Jynx torquilla</i>							LESPE	IE
	Pito real	<i>Picus viridis</i>							LESPE	IE
	Pico picapinos	<i>Dendrocopos major</i>							LESPE	IE
	Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>				X			LESPE	IE
	Totovía	<i>Lullula arborea</i>				X			LESPE	IE
	Mirlo acuático	<i>Cinclus cinclus</i>							IE	VU
	Collalba negra	<i>Oenanthe leucura</i>				X			LESPE	IE
	Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>				X			LESPE	IE
	Chova piquirroja	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>				X			LESPE	IE
	Cuervo	<i>Corvus corax</i>							NC	VU
	Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>							LESPE	IE
Avión roquero	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>							LESPE	IE	
Roquero solitario	<i>Monticola solitarius</i>							LESPE	IE	
I	Niña del astrágalo	<i>Plebejus hespericus</i>							LR	NC

Tabla 11. Fauna de interés comunitario y regional

(1) Directiva Hábitats 92/43/CEE: A.II = Anejo II, A.IV = Anexo IV, A.V = Anexo V, P = Prioritario | (2) Directiva Aves 2009/147/CE: A.I = Anexo I, A.II = Anexo II, A.III = Anexo III | (3) 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, LR = Lista Roja Nacional, NC = No catalogada | (4) Catálogo Regional de Especies Amenazadas: PE = peligro de extinción, VU = vulnerable, IE = de Interés Especial, NC = No Catalogada | G = Grupo: A = anfibios, B = aves, F = peces, I = invertebrados, M = mamíferos, P = plantas, R = reptiles



4.4.1. Mamíferos

En el río Cañamares se ha registrado la presencia de nutria (*Lutra lutra*) en el último censo específico del que se conocen los resultados realizado durante los años 2004/06 (Fernández-Salvador, 2008). En este estudio se ha detectado que la nutria ha ampliado su distribución desde el censo anterior (1994-96) especialmente en la subcuenca del Henares, habiéndose extendido por todo el río Cañamares donde estaba ausente. Esta especie está considerada de Interés Comunitario según la Directiva Hábitat e incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como “vulnerable” e incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial a nivel estatal.

Este mustélido habita preferentemente en las orillas de ríos bordeadas por bosques, vegetación espesa o roquedos, donde su presencia es un muy buen indicador del buen estado de conservación de un cauce fluvial. Su alimentación consiste básicamente en peces, ranas, culebras y anguilas colaborando enormemente al equilibrio biológico de los cauces, evitando la superpoblación de esos otros animales que podrían provocar desequilibrios en el ecosistema fluvial.

4.4.2. Aves rupícolas

La comunidad de aves de mayor interés en este espacio Natura 2000 es la compuesta por aves rupícolas, entre cuyas especies destacan, por su escasez y estatus legal, las rapaces rupícolas. Entre éstas cabe destacar la existencia de territorios reproductores dentro del espacio de halcón peregrino (*Falco peregrinus*), águila real (*Aquila chrysaetos*) y alimoche (*Neophron percnopterus*), especies incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves y en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas en la categoría “vulnerable”. Del mismo modo, el alimoche se encuentra incluido en el Catálogo Español de Especies Amenazadas como “vulnerable”. Además, en este espacio también se han localizado pequeñas colonias de cría de buitres leonados (*Gyps fulvus*), especie incluida en el Anexo I de la Directiva Aves y en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como “de interés especial”. Asimismo, tanto el buitre leonado, como el águila real y el halcón peregrino se encuentran recogidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial vigente a nivel nacional.

Por otro lado, existe una comunidad de aves rupícolas más o menos dependientes de este tipo de sustrato para su nidificación, alimentación y/o refugio entre las que destacan las siguientes especies: vencejo real (*Tachymarptis melba*), roquero solitario (*Monticola solitarius*), chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), cuervo (*Corvus corax*), avión roquero (*Ptyonoprogne rupestris*) o collalba negra (*Oenanthe leucura*), cuyo estatus legal de protección de estas especies se encuentra detallado una por una en la tabla 11.

4.4.3. Otros grupos de aves

En las zonas abiertas que se pueden localizar tanto en el núcleo norte como en el sur, asociadas a mosaicos de cultivos, matorrales y formaciones forestales con baja cobertura se da la presencia de curruca rabilarga (*Sylvia undata*), cogujada montesina (*Galerida theklae*), totovía (*Lullula arborea*), todas ellas incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves, catalogadas en Castilla-La Mancha como “de interés especial” e incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial a nivel estatal.



Asimismo, asociado al río cañamares existen poblaciones de mirlo acuático (*Cinclus cinclus*), especie incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como “vulnerable”. Además, en las galerías fluviales se puede encontrar una comunidad de pícidos compuesta por especies como pito real (*Picus viridis*), pico picapinos (*Dendrocopos major*) o torcecuello (*Jynx torquilla*), todas ellas incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como “de interés especial” y en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial a nivel estatal.

4.4.4. Invertebrados

Como ya se ha comentado en el apartado 4.3.2. del presente documento, en el núcleo sur de este espacio Natura 2000 se dan las condiciones para la existencia de poblaciones del licénido *Plebejus hespericus*, mariposa incluida en la lista roja nacional como “casi amenazada (NT)” con poblaciones confirmadas en zonas con sustratos margosos, arcillosos o yesosos, asociadas siempre a la presencia de *Astragalus alopecuroides*, muy cercanas a esta ZEC.

4.5. ESPECIES EXÓTICAS

No se ha detectado la presencia de especies exóticas invasoras tanto de flora como de fauna en esta ZEC. Sin embargo, cabe mencionar que en las riberas del río Cañamares se pueden encontrar algunas pequeñas plantaciones de variedades alóctonas de chopo (*Populus nigra*), como puede ser el chopo lombardo (*Populus cvar.*), destinadas a su aprovechamiento para la producción de madera.

4.6. CONECTIVIDAD

Existen distintos tipos de formaciones o elementos del paisaje que pueden ayudar a conseguir una buena conectividad entre las distintas representaciones de ecosistemas de gran tamaño y/o valor natural cuya conectividad resulta vital para su conservación, pudiéndose clasificar como:

- **Paisajes permeables:** son extensiones de paisaje heterogéneos formados por teselas con distinto grado de madurez que permiten la dispersión de ciertas especies a través de los remanentes de vegetación natural y otros elementos como los setos, caceras, linderos, etc.
- **Corredores lineales:** son elementos lineales del paisaje que permiten la dispersión de especies animales y vegetales a lo largo de ellos.
- **Puntos de paso:** son teselas de hábitat favorable para un conjunto de especies inmersas en una matriz más o menos intransitable.

El dominio público asociado a **elementos lineales** como cauces fluviales y vías pecuarias así como otras figuras de gestión pública como la Red Regional de Áreas Protegidas, el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de Castilla-La Mancha o zonas húmedas de titularidad pública conforman una red de zonas naturales en las que se puede mantener el funcionamiento como **puntos de paso** o **paisajes permeables** mediante su gestión, ayudando a la interconexión de los hábitats y las poblaciones de especies para cuya conservación se creó la Red Natura 2000.

En este espacio Natura 2000 las formaciones forestales (principalmente las localizadas en el núcleo norte) tienen cierta continuidad con otras masas forestales colindantes, conectando así con otros espacios incluidos en la Red Natura 2000 (“Sierra de Ayllón” y “Valle y Salinas del Salado”), lo que confiere a esta zona las características en cuanto conectividad de paisaje permeable. Del mismo modo el cauce del río Cañamares conforma un importante corredor



vegetal, aunque interrumpido en ocasiones por cultivos y/o plantaciones artificiales, que continua tras su desembocadura en el río Henares a lo largo de la ZEC "Riberas del Henares".

El mayor elemento negativo en cuanto a conectividad que afecta a este espacio Natura 2000 es el que representa la presa del embalse de Pálmaces, el cual supone un obstáculo infranqueable para la ictiofauna que habita el río Cañamares comprendido entre la presa y su nacimiento y el tramo inferior, incluido en esta ZEC que discurre desde la presa hasta su desembocadura en el río Henares a la altura de Castilblanco de Henares.

4.7. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

En esta Zona Especial de Conservación se han identificado un total de dos Elementos Clave para la gestión del espacio Natura 2000 ya que estos representan, en su conjunto, los valores naturales más representativos que lo caracterizan y suponen los ejes principales en el que basar la conservación de la ZEC. Estos Elementos Clave son:

- **Quejigares sobre yesos:** se trata de una formación forestal de quejigo (HIC 9240) con una baja cobertura resultando en formaciones abiertas cuyo mayor valor reside en la ubicación del quejigar, más o menos desarrollado, asentado sobre afloramientos de yesos, situación poco común para estas formaciones, y en los que se entremezcla con comunidades vegetales de marcado carácter gipsícola que pueden llegar a dominar la vegetación natural en algunos rodales con un mayor contenido en sales yesíferas, suelos más descarnados con mayores pendientes y exposiciones de solana (HIC 1520*).
- **Vegetación rupícola:** vegetación característica de zonas rocosas con elevada pendiente que se asienta directamente sobre la roca y que se compone de especies adaptadas a este tipo de ambientes incluyendo una gran cantidad de endemismos y/o especies raras con distribuciones disjuntas ligadas a la existencia de estos sustratos rocosos. En este elemento se han identificado como parte del mismo tanto vegetación rupícola basófila (HIC 8210), como formaciones de crasifolios (HIC 6110*) representados casi exclusivamente por especies del género *Sedum*.

Después de analizar los factores que condicionan el estado actual de conservación de estas formaciones se han establecido actuaciones, directrices de gestión y medidas regulatorias, que permitan mantener y mejorar el estado de conservación de estos Elementos Clave identificados para la gestión de esta Zona Especial de Conservación.

4.7.1. Elemento Clave "Quejigares sobre yesos"

Este Elemento Clave se compone básicamente de formaciones abiertas de quejigar más o menos desarrolladas y formaciones de matorrales gipsófilos asociados íntimamente al sustrato yesoso sobre el que se desarrolla y que forma un estrato acompañante del quejigar cuya coincidencia es muy rara a nivel global y aporta a estas formaciones un valor corológico especial.

En esta zona el quejigar presenta una estructura irregular y poco densa debido a que la calidad de estación para el quejigo es mala, pudiéndose desarrollar gracias a que el ombroclima de la zona es desfavorable para las formaciones estrictamente gipsícolas y la formación de costras liquénicas cuyo menor desarrollo favorece la permanencia de estas masas forestales.



La distribución de la vegetación gipsófila en esta zona coincide con la del sustrato yesífero, dominando por completo la composición vegetal en zonas descarnadas con elevada pendiente donde los afloramientos de yeso son más puros y se da un menor lavado de las sales propias de los yesos, teniendo esta vegetación una menor competencia por parte de formaciones basófilas propias del acompañamiento del quejigar.

El **estado de conservación actual** de los hábitats que conforman este elemento clave se encuentra definido de la siguiente forma:

ESTADO DE CONSERVACIÓN	
Superficie Favorable de Referencia	En este espacio Natura 2000 se ha estimado una superficie de unas 290 ha aproximadas sobre las que se asientan quejigares sobre sustrato yesoso y un estrato de matorral gipsícola subyacente con mayor o menor proporción de estos dos hábitat en función de parámetros como pendiente, exposición, humedad...
Tendencia	Debido a los factores edáficos limitantes se trata de comunidades vegetales bastante estables dentro de la evolución natural de estas formaciones, pudiéndose encontrar en un equilibrio natural un quejigar más o menos denso, que en sus claros permite un buen desarrollo de comunidades gipsícolas
Estructura y funciones	Los quejigares desarrollados sobre yesos tienen una estructura poco densa con estructura de monte medio-alto aunque con escaso desarrollo debido a que la dureza de esta estación para el quejigo (<i>Quercus faginea</i>) hace que su desarrollo sea lento y difícil. Más allá de la estructura forestal el interés de estos quejigares radica en la existencia de un estrato camefítico con especies gipsícolas adaptadas a este tipo de suelos que puede aparecer como acompañamiento del estrato arbóreo o dominando zonas abiertas. Del mismo modo, aparecen también pequeñas zonas con costras yesíferas cubiertas por líquenes
Posibilidad de restauración	En la zona existen unos pocos cultivos que podrían albergar potencialmente este tipo de vegetación y sobre los que se podría restaurar la vegetación natural tras el abandono de su cultivo. En estos casos podría estudiarse la viabilidad o necesidad de realizar refuerzos mediante semillado y plantación de las especies características, principalmente <i>Ononis tridentata</i> o <i>Gypsophila struthium</i>
Perspectivas de futuro	Se prevé que estas formaciones mantengan su estado de conservación y superficie actuales, siempre y cuando no aumente la intensidad actual de los usos que se dan en el núcleo sur de la ZEC
Conclusión	Este tipo de quejigar sobre yesos ocupan en este espacio Natura 2000 una superficie suficientemente representativa y mantiene una estructura y funciones adecuadas teniendo en cuenta la calidad de estación, por lo que se considera que se encuentra en un estado de conservación bueno

Tabla 12. Estado actual de conservación y tendencia del EC "Quejigares sobre yesos"

El **Estado de Conservación Favorable** para este **Elemento Clave** viene definido por la superficie ocupada por las formaciones vegetales que componen el EC, su estructura y su composición florística entendida como el inventario de especies típicas de estas comunidades presentes en estas zonas. De este modo se han identificado los siguientes indicadores para la evaluación del estado de conservación para este elemento clave:

- **Superficie:** superficie ocupada donde el hábitat dominante igual o superior a la estimada en la actualidad (290 hectáreas).
- **Estructura:** formación de quejigar abierto (FCC>20%), alternada con vegetación gipsófila (1520*).
- **Composición específica** que incluya a las especies características (tabla 13).



- Presencia/ausencia de **indicadores de transformación** de la comunidad como aumento de la proporción de matorral basófilo frente al gipsófilo en zonas donde actualmente domina este último.



Fig 7. Aspecto general de los quejigares sobre yesos

Así, se define el Estado de Conservación Favorable como una superficie ocupada por estas formaciones igual o superior a la actual a la cartografiada, con una estructura de quejigar abierto alternada con vegetación gipsófila con una composición florística que incluya las especies características incluidas en la tabla 13 y sin indicadores de degradación estructural como aumento de la proporción de matorral basófilo frente al gipsícola.

Estrato	Especies características
Arbóreo	<i>Quercus faginea</i>
Arbustivo basófilo	<i>Salvia lavandulifolia</i> , <i>Thymus vulgaris</i> , <i>Genista scorpius</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i>
Arbustivo gipsícola	<i>Ononis tridentata</i> , <i>Gypsophila struthium</i> , <i>Thymus lacaitae</i>
Herbáceo gipsícola	<i>Astragalus alopecuroides</i> , <i>Sedum gypsicola</i> , <i>Reseda stricta</i> , <i>Centaureum quadrifolium</i> , <i>Lepidium cardamines</i> , <i>Chaenorhinum serpyllifolium</i> , <i>Campanula fastigiata</i>

Tabla 13. Especies características del EC "Quejigares sobre yesos". Fuente: Mota et al. 2011

* En negrita especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas en la categoría "de interés especial"

Factores condicionantes

El principal tipo de factor condicionante que puede actuar sobre este Elemento Clave es el derivado de la ocupación permanente del suelo por actividades como la explotación minera del sustrato yesífero sobre el que se desarrolla este Elemento Clave, así como la roturación y descuaje de rodales con vegetación natural de este tipo para su puesta en cultivo.

Otras amenazas que pueden influir de forma directa o indirecta sobre el estado de conservación de este Elemento Clave son:



- Aprovechamientos forestales mal planteados en los que se realicen acopios o sacas en zonas con una mejor representación de la vegetación gipsícola.
- Nuevas construcciones que supongan una ocupación directa del suelo
- Sobrepastoreo y nitrificación en zonas de concentración de ganado
- Cambio climático

4.7.2. Elemento Clave “Vegetación rupícola”

Este elemento clave se compone de vegetación estrictamente rupícola que se desarrolla en los cortados rocosos existentes en el núcleo norte de esta Zona Especial de Conservación. La vegetación incluida en el elemento clave incluye a las formaciones rupícolas del *Antirrhinum pulverulenti-Rhamnetum pumilae* y del *Chaenorhino crassifolii-Sarcocapnetum enneaphyllae* (Hábitat de Interés Comunitario con código 8210), así como a formaciones de crasas del *Sedetum micrantho-sediformis* (Hábitat de Interés Comunitario Prioritario con código 6110*).

El **estado actual de conservación** de las comunidades de vegetación rupícola que conforman este elemento clave queda definido de la siguiente forma:

ESTADO DE CONSERVACIÓN	
Superficie Favorable de Referencia	Se ha estimado una superficie de los hábitat que conforman este EC dentro de espacio Natura 2000 de unas 21,94 ha aproximadas sobre las que estos hábitat se desarrollan con una densidad vegetal bastante baja por sus propias características. Sin embargo, ésta ha sido estimada sin poder inventariar minuciosamente las zonas rupícolas identificadas en el interior de la ZEC, por lo que este dato debe considerarse provisional
Tendencia	Se trata de unas formaciones vegetales climácicas, ya que su desarrollo sobre la roca no permite la instalación de otras comunidades vegetales. Además, su inaccesibilidad hace que no estén sometidas a impactos de cierta intensidad. Por esto se considera que su tendencia en este espacio Natura 2000 es estable
Estructura y funciones	Son comunidades con una densidad vegetal muy baja. Se desarrollan en grietas, repisas, paredes, extraplomos, etc. Son comunidades pioneras compuestas por especies vegetales adaptadas a arraigar directamente en la roca. La gran especialización de las especies que componen esta comunidad vegetal hace que los hábitats que la conforman se compongan de abundantes endemismos o especies raras o singulares
Posibilidad de restauración	La restauración de las comunidades rupícolas, en general, es una tarea bastante complicada. Además debido a que ocupan áreas poco accesibles suelen recuperarse de forma natural en mayor o menor tiempo dependiendo de las condiciones (orientación, sustrato, pendiente, etc.), por lo que no se considera necesario este tipo de medidas
Perspectivas de futuro	Las perspectivas de futuro de este hábitat dentro de esta ZEC son positivas ya que ocupan una superficie dispersa bastante importante y debido a la inaccesibilidad de estas comunidades en paredones verticales, grietas y repisas las presiones sobre este EC son mínimas o nulas
Conclusión	Las comunidades rupícolas basófilas dentro de este espacio tienen una representación bastante amplia, el cortejo florístico es rico y variado con una parte importante de endemismos y especies raras y amenazadas, su estructura es adecuada y por tanto se considera que presentan un estado de conservación excelente

Tabla 14. Estado actual de conservación y tendencia del EC “Vegetación rupícola”



El **Estado de Conservación Favorable** para este **Elemento Clave** viene definido por la superficie ocupada por estas formaciones vegetales rupícolas, su estructura y su composición florística entendida como el inventario de especies típicas de estas comunidades presentes en paredones calizos y otras zonas rupícolas. De este modo se han identificado los siguientes indicadores para la evaluación del estado de conservación para este elemento clave:

- **Superficie:** superficie ocupada donde los hábitat rupícolas dominante igual o superior a la actual.
- **Estructura:** formación abierta de vegetación herbácea y leñosa que se asienta directamente sobre la roca.
- **Composición específica** de las especies características identificadas en la tabla 15.
- Presencia/ausencia de **indicadores de transformación** de la comunidad como sustitución por otras formaciones más nitrófilas o ausencia de vegetación sobre roca apta para ella.



Fig 8. Aspecto general de paredones calizos con vegetación rupícola

Así, se define el Estado de Conservación Favorable como una superficie ocupada por estas formaciones igual o superior a la actual, con una estructura abierta y con una composición florística que incluya las especies características incluidas en la tabla 15 y sin indicadores de degradación estructural como presencia de especies de carácter más nitrófilo.

HIC	Especies características
8210	<i>Moehringia intricata subsp. castellana</i> , <i>Antirrhinum pulverulentum</i> , <i>Erodium daucoïdes</i> , <i>Draba dedeana</i> , <i>Rhamnus pumila</i> , <i>Sanguisorba rupicola</i> , <i>Ptychotis saxifraga</i> , <i>Hormathophylla lapeyrousiana</i>
6110*	<i>Sedum album</i> , <i>Sedum sediforme</i> , <i>Sedum acre</i> , <i>Sedum dasphyllum</i>

Tabla 15. Especies características del EC "Vegetación rupícola"

* En negrita especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas en la categoría "de interés especial"

Factores condicionantes

Al tratarse de comunidades vegetales que encuentra poca competencia por las condiciones del sustrato sobre el que se desarrolla y a la inaccesibilidad de las mismas los factores condicionantes para su conservación son de escasa entidad y no suponen una amenaza



importante. Sin embargo, sí existen algunos tipos de amenaza que pueden llegar a adquirir cierta importancia, como son:

- Nitrificación de la roca por concentraciones elevadas de zonas de cría de aves rupícolas.
- Uso recreativo o deportivo intenso, como la escalada deportiva, que a pueda suponer la eliminación de la cubierta vegetal de la roca
- Nuevas construcciones apoyadas sobre los paredones calizos
- Minería u otro tipo de actividad industrial o extractiva obras que suponga la alteración permanente de los roquedos
- Cambio climático

4.7.3. Otros elementos valiosos

En la Zona Especial de Conservación “Valle del río Cañamares” existen otros elementos naturales relevantes en cuanto a su valor que, por no ser el objeto de la designación de este lugar, así como por estar mejor representados en otros espacios de la Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha, no han sido considerados como Elementos Clave para la gestión de esta Zona Especial de Conservación. Estos elementos valiosos son:

- Rapaces rupícolas (*Aquila chrysaetos*, *Falco peregrinus*, *Neophron percnopterus*, *Gyps fulvus*)
- Riberas del Cañamares (92A0, 91B0)
- Otras masas de quercíneas (9340, 9240)

El estudio de estos Elementos Valiosos tiene un interés especial, por lo que se incluirán en el presente Plan de Gestión actuaciones de investigación y seguimiento dirigidas a estos elementos. Además, estos deben ser tenidos en cuenta a la hora de establecer un régimen preventivo con el fin de evitar afecciones sobre los recursos naturales presentes en el espacio.

4.7.3.1. Rapaces rupícolas

La comunidad de aves de mayor interés en este espacio Natura 2000 es la compuesta por aves rupícolas, entre cuyas especies destacan, por su escasez y estatus legal, las rapaces rupícolas. Entre éstas cabe destacar la existencia de territorios reproductores dentro del espacio de halcón peregrino (*Falco peregrinus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), alimoche (*Neophron percnopterus*) y buitre leonado (*Gyps fulvus*), todas ellas incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves.

Además, también tienen valor otras poblaciones de especies de aves adaptadas al ambiente rupícola como son: vencejo real (*Tachymarptis melba*), roquero solitario (*Monticola solitarius*), chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), cuervo (*Corvus corax*), avión roquero (*Ptyonoprogne rupestris*) o collalba negra (*Oenanthe leucura*).

4.7.3.2. Riberas del Cañamares

Conjunto formado por las galerías fluviales compuestas por alameda, saucedas y fresnedas (Hábitat de Interés Comunitario 92A0 y 91B0) y la fauna amenazada que habita tanto en estas formaciones vegetales, como diversas especies de pícidos, o en el mismo cauce del río y sus riberas como es el caso del mirlo acuático (*Cinclus cinclus*) o la nutria (*Lutra lutra*).



4.7.3.3. Otras masas de quercíneas

Masas forestales de encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*) y/o quejigo (*Quercus faginea*), consideradas Hábitat de Interés Comunitario con códigos 9340 y 9240, respectivamente que se encuentran en un estado de conservación y madurez aceptable y con un cortejo florístico bien representado como las que se desarrollan fundamentalmente en el núcleo norte de la ZEC.



5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

La Zona Especial de Conservación "Valle del río Cañamares" está constituida por terrenos incluidos en los términos municipales de Pinilla de Jadraque, Medranda, Pálmaces de Jadraque, Congostrina y Jadraque (término pedáneo de Castilblanco de Henares), los cuales conforman el área de influencia socioeconómica de la ZEC.

5.1. USOS DEL SUELO

Código	Descripción	%
N08	Brezales, zonas arbustivas, maquis y garriga	35,93
N10	Pastizales mesófilos	0,56
N12	Cultivos extensivos de cereal (incluyendo los que alternan con barbecho)	15,60
N16	Bosques deciduos de hoja ancha	21,43
N18	Bosques esclerófilos	24,90
N21	Áreas cultivadas no boscosas con plantas leñosas (incluyendo huertos, arboledas, viñedos, dehesas)	0,01
N22	Roquedos de interior. Desprendimientos. Arenales.	1,46
N23	Otros territorios (incluyendo ciudades, pueblos, carreteras, vertederos, minas, zonas industriales, etc.)	0,11

Tabla 16. Usos del Suelo

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

5.2.1. Aprovechamiento agrícola

El aprovechamiento agrícola dentro de la ZEC tiene una mayor importancia en el núcleo sur de la ZEC, donde forman un mosaico con parches de quejigar y matorral, en los que se incluye vegetación de carácter gipsófilo, con cultivos herbáceos en secano, los cuales son el tipo de cultivo más extendido en el área de influencia de este espacio Natura 2000.

Terrenos agrícolas		Congostrina	Jadraque	Medranda	Pálmaces de Jadraque	Pinilla de Jadraque	
SAU	Tipo de Cultivo	Herbáceo	-	1.939,69	572,93	219,69	254,23
		Leñoso	-	13,28	0,40	0,78	-
		Huerto	0,03	0,20	0,09	0,02	0,09
	Pastos permanentes	768,75	793,22	74,75	21,88	44,81	
Otras tierras agrícolas		213,50	608,97	427,25	59,99	45,07	
TOTAL		928,28	3.355,36	1.075,42	302,36	344,20	

Tabla 17. Aprovechamiento de tierras agrícolas en el área de influencia socioeconómica.

Fuente: Censo agrario 2009 (INE)



5.2.2. Aprovechamiento ganadero

La actividad ganadera en la ZEC es la del pastoreo con ganado ovino, existiendo 5 explotaciones en el entorno de la misma con una carga de 200,90 Unidades de Ganado Mayor. En el término municipal de Jadraque existe también una explotación de ganado bovino con una mayor carga ganadera, pero esta no tiene relación con la zona del término municipal incluida en este espacio Natura 2000.

Tipo de ganado		Congostrina	Jadraque	Medranda	Pinilla de Jadraque	TOTAL
Bovinos	Nº Explotaciones		1			1
	UGM		229,10			229,10
Ovinos	Nº Explotaciones	1	3	1		5
	UGM	74,90	85,40	40,6		200,90
Caprinos	Nº Explotaciones	1				1
	UGM	30,7				30,7
Aves	Nº Explotaciones				1	1
	UGM				0,28	0,28
Apícola	Nº Explotaciones		1			1
	Colmenas		75			75

Tabla 18. Explotaciones ganaderas en el área de influencia socioeconómica.

Fuente: Censo agrario 2009 (INE)

* No existen datos disponibles para el término municipal de Pálmaces de Jadraque

5.2.3. Aprovechamiento forestal

Dentro de los límites de este espacio Natura 2000 no existen Montes de Utilidad Pública ni consorciados, por lo que la actividad forestal que se realiza es exclusivamente en zonas con gestión privada. Estos aprovechamientos consisten en la actualidad básicamente en extracción de leñas en las múltiples suertes de leña parceladas dentro de la ZEC.

5.2.4. Aprovechamiento cinegético

En esta Zona Especial de Conservación se incluyen un total de 6 Cotos de Caza en los que se aprovecha tanto la caza mayor (principalmente de corzo y jabalí) y la menor tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Matrícula	Nombre	Tipo ⁽¹⁾	TM	Superficie *	Superficie en RN2000
GU-10336	Castilblanco	B	Jadraque	880	93,67
GU-10409	Medranda	C	Medranda	1.100	443,00
GU-10440	Picanores y otros	B	Pálmaces de Jadraque	1.337	183,47
GU-10473	Sdad. De Cazadores	B	Congostrina	2.199	189,75
GU-10534	El Resedo	B	Pálmaces de Jadraque	1.389	28,89



Matrícula	Nombre	Tipo ⁽¹⁾	TM	Superficie *	Superficie en RN2000
GU-10758	Santa Águeda	B	Pinilla de Jdraque	1.020	662,70

Tabla 19. Cotos de Caza incluidos en la ZEC

* Superficies aproximadas según la información cartográfica existente en los Servicios Periféricos de la Consejería de Agricultura en Guadalajara | ⁽¹⁾ Tipo de aprovechamiento: A = Caza menor/ B = principal mayor y secundario menor/ C = principal menor y secundario mayor

5.2.5. Aprovechamiento piscícola

En el tramo de río Cañamares incluido en el interior de la ZEC, así como en sus arroyos tributarios, no existe ningún tramo en régimen especial, por lo que estos cauces tienen la consideración de Aguas libres para la pesca, tal y como se define en la Ley 1/1992 de pesca fluvial en Castilla-La Mancha.

5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS

Dentro de la ZEC no se incluye ningún núcleo urbano, estando este uso restringido a las instalaciones de la presa del embalse de Pálmaces y alguna construcción en el entorno del núcleo urbano de Medranda, donde la presión urbanística no implica amenazas sobre los recursos naturales protegidos existentes en la zona.

En el núcleo norte de la ZEC existen instalaciones ganaderas en desuso como parideras o tainas, sin que impliquen ningún problema en cuanto a su conservación.

5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA

La actividad industrial o extractiva con una mayor presencia en la ZEC y su entorno es la de la minería orientada a la extracción de yeso, lo cual si puede suponer una amenaza real para la conservación de zonas como los quejigares sobre yesos incluidos en el núcleo sur del espacio, identificados como Elemento Clave para la gestión de este espacio Natura 2000.

5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO

El uso público y recreativo que se lleva a cabo en esta zona no es muy elevado, teniendo solamente cierto número de visitas asociadas a la pesca y baño que se da en el embalse de Pálmaces donde existen zonas para estos usos.

5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR

A continuación se comentan brevemente ciertos aspectos demográficos de los municipios que constituyen el área de influencia socioeconómica de la ZEC por la importancia que estos puedan tener en la gestión del espacio.



Los términos municipales de Pinilla de Jadraque, Medranda, Pálmaces de Jadraque, Congostrina y Jadraque, presentan los siguientes datos demográficos básicos:

Datos demográficos básicos					
Municipio	Congostrina	Jadraque	Medranda	Pálmaces de Jadraque	Pinilla de Jadraque
Superficie (km ²)	26,04	38,91	11,44	29,41	13,27
Densidad (hab/km ²)	1	42	9	2	5
Hombres	22	856	53	41	34
Mujeres	14	796	47	29	28
Población total	36	1.652	100	70	62

Tabla 20. Datos demográficos básicos de los términos incluidos en la ZEC.
Fuente: Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha

La densidad de población de esta zona, a excepción del término de Jadraque, del cual sólo aporta superficie al espacio su término pedáneo de Castilblanco de Henares, es bastante baja, estando en el resto de casos por debajo de 10 hab/km², especialmente si la comparamos con la regional que se estima en torno a 25,8 hab/km² o la nacional, estimada en 2012 en torno a 93 hab/km².

Evolución de la población				
Municipio	1981	1991	2001	2011
Congostrina	50	55	41	36
Jadraque	1.327	1.202	1.323	1.652
Medranda	184	148	115	100
Pálmaces de Jadraque	98	77	66	70
Pinilla de Jadraque	114	93	88	62

Tabla 21. Evolución de la población del área de influencia socioeconómica de la ZEC por grupos de edad.
Fuente: Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha

La evolución del padrón de los municipios estudiados en los últimos 30 años muestra un descenso generalizado que parece haberse estabilizado durante los últimos años, siendo los datos de Jadraque ascendentes ya que, debido a su condición de cabeza de comarca, es un receptor de emigrantes de los pueblos cercanos.



6. PRESIONES Y AMENAZAS

En este espacio Natura 2000 la presión o amenaza de mayor calado es la que supone la ampliación o ejecución de nuevos proyectos relacionados con la explotación minera de los yesos sobre los que se asientan quejigares y vegetación gipsícola en el núcleo sur del espacio. En el núcleo norte no existen amenazas que por su intensidad o extensión puedan suponer un impacto inminente sobre los recursos naturales existentes.

6.1. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO NEGATIVO EN EL ESPACIO NATURA 2000

IMPACTO NEGATIVO			
Rango	Amenazas y Presiones	Descripción	Interior / exterior
H	C01	Minería	I
M	J02.05	Modificación del funcionamiento hidrológico	I
L	B01.02	Plantación artificial en campo abierto (plantas no autóctonas) incrementando la superficie de bosque	I
L	D01.01	Sendas, pistas y carriles para bicicletas (incluyendo caminos forestales no pavimentados)	I
L	G01.03	Vehículos motorizados	I

Tabla 22. Presiones y amenazas con impacto negativo sobre la ZEC

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

6.2. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO POSITIVO EN EL ESPACIO NATURA 2000

IMPACTO POSITIVO			
Rango	Amenazas y Presiones	Descripción	Interior / exterior
M	B06	Pastoreo en bosques	b

Tabla 23. Presiones y amenazas con impacto positivo sobre la ZEC

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



7. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN

En el entorno de esta Zona Especial de Conservación no existen infraestructuras ni equipamientos de carácter medioambiental relacionados directa o indirectamente con este espacio Natura 2000.



8. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

8.1. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de la superficie de la ZEC.....	5
Tabla 2. Comparativa de superficie y número de parcelas entre el límite del LIC (1997) y el ajuste de límites.....	5
Tabla 3. Régimen de propiedad.....	7
Tabla 4. Vías Pecuarias en la ZEC.....	7
Tabla 5. Relación con otros espacios Natura 2000.....	7
Tabla 6. Red hidrográfica incluida en la ZEC.....	12
Tabla 7. Unidades Hidrogeológicas.....	13
Tabla 8. Masas de agua subterránea.....	14
Tabla 9. Hábitats de Interés Comunitario y Regional.....	20
Tabla 10. Flora de Interés Comunitario y Regional.....	21
Tabla 11. Fauna de Interés Comunitario y Regional.....	22
Tabla 12. Estado actual de conservación y tendencia del EC “Quejigares sobre yesos”.....	26
Tabla 13. Especies características del EC “Quejigares sobre yesos”.....	27
Tabla 14. Estado actual de conservación y tendencia del EC “Vegetación rupícola”.....	28
Tabla 15. Especies características del EC “Vegetación rupícola”.....	39
Tabla 16. Usos del Suelo.....	32
Tabla 17. Aprovechamiento de tierras agrícolas en el área de influencia socioeconómica.....	32
Tabla 18. Explotaciones ganaderas en el área de influencia socioeconómica.....	33
Tabla 19. Cotos de Caza incluidos en la ZEC.....	33
Tabla 20. Datos demográficos básicos de los términos incluidos en la ZEC.....	35
Tabla 21. Evolución de la población del área de influencia socioeconómica de la ZEC por grupos de edad.....	35
Tabla 22. Presiones y amenazas con impacto negativo sobre la ZEC.....	36
Tabla 23. Presiones y amenazas con impacto positivo sobre la ZEC.....	36

8.2. ÍNDICE DE FIGURAS

Fig 1. Comparación entre el límite del LIC (1997) y el ajuste de límites.....	6
Fig 2. Encuadre geográfico de la ZEC.....	9
Fig 3. Termodiagrama y climodiagrama aplicable a la ZEC.....	10
Fig 4. Encuadre geológico del entorno de la ZEC.....	11
Fig 5. Catena tipo del núcleo norte de la ZEC.....	16
Fig 6. Catena tipo del núcleo sur de la ZEC.....	16
Fig 7. Aspecto general de los quejigares sobre yesos.....	27
Fig 8. Aspecto general de paredones calizos con vegetación rupícola.....	29



9. REFERENCIAS

9.1. BIBLIOGRAFÍA

- ARROYO, B. 2013. *Fichas de aves rupícolas recogidas en el anexo I de la Directiva 2009/147/CE de Aves y en los catálogos español y regional de especies amenazadas, Castilla-La Mancha 2013*. Consejería de Agricultura. Informe inédito.
- BARTOLOMÉ, C., ÁLVAREZ, J., VAQUERO, J., COSTA, M., CASERMEIRO, M.A., GIRALDO, J. & ZAMORA, J., 2005. *Los tipos de hábitat de interés comunitario de España. Guía básica*. Madrid. Ministerio de Medio Ambiente.
- BLANCO, E., DOMÍNGUEZ, C., MARTÍN, A., RUIZ, R. & SERRANO, C., 2009. *La Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha*. Toledo. Dirección General de Medio Natural. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente.
- BRAVO, J.A. 2003. Resalvos de conversión en montes bajos de la región central de la Península Ibérica. Tesis Doctoral inédita. ETS Ingenieros de Montes, Univ. Politécnica de Madrid.
- CALONGE, A. & RODRÍGUEZ, M. 2008. *Geología de Guadalajara. Obras colectivas Ciencias 03 UAH*. Madrid. Universidad de Alcalá de Henares.
- CIRUJANO, S. & MEDINA, L. 2002. *Plantas acuáticas de las lagunas y humedales de Castilla-La Mancha*. Madrid. Real Jardín Botánico, CSIC y Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO. 2012. *Evaluación del estado ecológico y químico de las masas de agua. Categoría: ríos [2007-2011]*. Madrid. Confederación Hidrográfica del Tajo.
- COSTA, M., MORLA, C. & SAINZ, H. (Eds.). 1997. *Los Bosques Ibéricos: una interpretación geobotánica*. Barcelona. Editorial Planeta.
- ESCUDERO, A. et al., 2008. *Guía básica para la interpretación de los hábitats de interés comunitario en Castilla y León*. Valladolid. Junta de Castilla y León, Consejería de Medio Ambiente.
- FERNÁNDEZ-SALVADOR, R., ENCINAS, M.A., GARCÍA F.J., RUIZ-OLMO, J. & PASTOR, A. 2008. *La nutria en Castilla-La Mancha*. En: LÓPEZ MARTÍN, J.M. & JIMÉNEZ, J. (Eds.), *La nutria en España: veinte años de seguimiento de un mamífero amenazado*. Málaga. SECEM. pp.115-132.
- GARCÍA CARDO, O. & MONTERO VERDE, E. 2011. *Hábitats protegidos y especies raras y amenazadas de la provincia de Cuenca*. Consejería de Agricultura: Servicio de Áreas Protegidas y Biodiversidad. Informe inédito.
- GARCÍA FERNÁNDEZ-VELILLA, S., 2003. *Guía metodológica para la elaboración de Planes de Gestión de los Lugares Natura 2000 en Navarra*. Pamplona. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra.
- GRANDE, J.M., CARRETE, M., CEBALLOS, O., TELLA, J.L. & DONÁZAR, J.A. 2009. *Importancia de los muladares en la conservación del alimoche (Neophron percnopterus) en España*. En: DONÁZAR, J.A., MARGALIDA, A., CAMPIÓN, D. (Eds.). *Buitres, muladares y legislación sanitaria: perspectivas de un conflicto y sus consecuencias desde la biología de la conservación*. Donostia. Sociedad de Ciencias Aranzadi. pp. 254-267.
- IZCO, J. 1972. *Coscojares, romerales y tomillares de la Provincia de Madrid*. Anales de Ins. Bot. A. J. Cavanilles, 29: 70-108.
- JCCM. 2003. *Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Guadalajara*. Toledo. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.



- ÍÑIGO, A. et al. 2010. *Directrices para la redacción de Planes de Gestión de la Red Natura 2000 y medidas especiales a llevar a cabo en las ZEPA*. Madrid. SEO/Birdlife. Madrid.
- LARA, F., GARILLETI, R. & CALLEJA, J.A. 2004. *La vegetación de ribera de la mitad norte española*. Madrid. CEDEX.
- LEÓN, A., 1991. *Caracterización Agroclimática de la provincia de Guadalajara*. Madrid. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G.A. 2007. *Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares*. Madrid. Ed. Mundiprensa.
- 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*. Toledo. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- MOTA, J.F., P. SÁNCHEZ-GÓMEZ & J.S. GUIRADO, (eds.) 2011. *Diversidad vegetal de las yeseras ibéricas. El reto de los archipiélagos edáficos para la biología de la conservación*. ADIF-Mediterráneo Asesores Consultores. Almería.
- MUNGUIRA, M.L., ROMO BENITO, H., PÉREZ, R., MARTÍN CANO, J. & GARCÍA-BARROS, E., 2011. *Plebejus hespericus (Rambur, 1840)*. En: VERDÚ, J.R., NUMA, C. Y GALANTE, E. (Eds.). *Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados amenazados de España (Especies Vulnerables)*. Madrid. Dirección General del Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. Pp.: 1265-1273.
- PALOMO, J., GISBERT, J. Y BLANCO, J.C. (Eds.), 2007. *Atlas y Libro Rojo de los mamíferos terrestres de España*. Madrid. Ministerio de Medio Ambiente.
- PEINADO, M., MONJE, L. & MARTÍNEZ PARRAS, J.M. 2010. *El Paisaje Vegetal de Castilla-La Mancha. Manual de Geobotánica*. Toledo. Cuarto Centenario.
- SAN MIGUEL, A. 1985. *Ecología, tipología, valoración y alternativas silvopascícolas de los quejigares de Guadalajara*. Madrid. INIA. Dpto. Silvopascicultura y Ordenación Forestal.
- SGOP, 1990. *Unidades Hidrogeológicas de la España Peninsular e Islas Baleares*. Madrid. Publicaciones del MOPU.
- VERICAT, P., PIQUÉ, M. & SERRADA, R. 2012. *Gestión adaptativa al cambio global en masas de Quercus mediterráneas*. Solosona (Lleida). Centre Tecnològic Forestal de Catalunya.
- VV.AA., 2003. *Atlas y Manual de los Hábitats de España*. Madrid. Ministerio de Medio Ambiente.
- VV.AA., 2007. *Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR27*. Bruselas. European Commission.
- VV.AA., 2009. *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés Comunitario en España*. Madrid. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid.

9.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS

- ASOC. HERPETOLÓGICA ESPAÑOLA Y MARM. *Servidor de Información de Anfibios y Reptiles de España (S.I.A.R.E.)*. [15 de enero de 2013] Disponible en: <http://siare.herpetologica.es/>
- FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD & REAL JARDÍN BOTÁNICO DE MADRID. *Anthos*. [15 de enero 2013]. Disponible en: <http://www.anthos.es/>
- CEDEX. *Guía visual interactiva de la vegetación de ribera española* [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://vegetacionderibera.cedex.es/>
- CEDEX. *Hispagua - Sistema Español de Información del Agua*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://hispagua.cedex.es/>



- CENTRO DE INVESTIGACIONES FITOSOCIOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID. *Sistema de Clasificación Bioclimática Mundial*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://www.ucm.es/info/cif/>
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. *Centro de Descargas del Centro Nacional de Información Geográfica*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. *IBERPPIX. Ortofotos y cartografía ráster*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://www.ign.es/iberpix2/visor/>
- INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA. *Hidrología y Aguas Subterráneas*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://aguas.igme.es/>
- INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA. *Servicios de Mapas IGME, Proyecto INGEOES*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://mapas.igme.es/>
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. *INEbase*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://www.ine.es/>
- JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA. *INAP. Información de la Red de Áreas Protegidas de Castilla-La Mancha*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://agricultura.jccm.es/inap/>
- JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA. *Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://www.ies.jccm.es/>
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. *Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (SIGA)*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://sig.magrama.es/siga/>
- SEO/BIRDLIFE & FUNDACIÓN BBVA. *La Enciclopedia de las Aves de España*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://www.encyclopediadelasaves.es/>

Plan de gestión elaborado por:

DIRECCIÓN GENERAL DE MONTES Y ESPACIOS NATURALES.
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA.
JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA.

Proyecto cofinanciado por:

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

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

JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA.