



Plan de Gestión de
RAÑAS DE MATARRUBIA, VILLASECA Y
CASAS DE UCEDA, ES4240004
(Guadalajara)



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



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE



Castilla-La Mancha

Guadalajara



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.



Plan de gestión de
RAÑAS DE MATARRUBIA, VILLASECA Y
CASA DE UCEDA, ES4240004
(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	6
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.....	8
2.6.1. <i>Legislación europea</i>	8
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>	9
2.7. ADMINISTRACIONES AFECTADAS O IMPLICADAS.....	9
3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	10
3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO	10
3.2. CLIMA	10
3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	11
3.3.1. <i>Geología</i>	11
3.3.2. <i>Geomorfología</i>	13
3.4. EDAFOLOGÍA	14
3.5. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	14
3.5.1. <i>Hidrología</i>	14
3.5.2. <i>Hidrogeología</i>	15
3.6. PAISAJE	16
4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS	18
4.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA	18
4.1.1. <i>Ámbito biogeográfico</i>	18
4.1.2. <i>Vegetación potencial</i>	18
4.2. HÁBITATS.....	19
4.2.1. <i>Vegetación actual</i>	19
4.2.2. <i>Hábitat de la Directiva 92/43/CEE</i>	21
4.3. FLORA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL.....	25
4.3.1. <i>Quercus suber L.</i>	25
4.3.2. <i>Acer monspessulanum L.</i>	26
4.3.3. <i>Populus tremula L.</i>	26
4.3.4. <i>Genista hirsuta subsp. hirsuta</i>	26
4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL.....	27
4.4.1. <i>Mamíferos</i>	27



4.4.2 Aves.....	28
4.4.3 Anfibios y reptiles	28
4.5. ESPECIES EXÓTICAS.....	28
4.6. CONECTIVIDAD	29
4.7. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000.....	29
4.7.1. Elemento Clave "Matorrales arborescentes de Juniperus sp."	30
4.7.2. Otros elementos valiosos.....	32
5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS.....	34
5.1. USOS DEL SUELO	34
5.2. EXPLOTACIÓN AGRARIA: AGRÍCOLA, GANADERA, FORESTAL, CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA	34
5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS	35
5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA.....	35
5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO	36
5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR	36
5.6.1. Análisis poblacional	36
5.6.2. Estructura poblacional.....	37
6. PRESIONES Y AMENAZAS	38
6.1. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO NEGATIVO EN EL ESPACIO NATURA 2000	38
6.2. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO POSITIVO EN EL ESPACIO NATURA 2000	38
7. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN	39
8. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	40
8.1. ÍNDICE DE TABLAS.....	40
8.2. ÍNDICE DE FIGURAS	40
9. REFERENCIAS.....	41
9.1. BIBLIOGRAFÍA	41
9.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS.....	41



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.

En virtud a lo establecido en el artículo 45 de dicha ley, como en 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 ó 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 “Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda”, 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 “Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda”, código ES4240004.

1.3. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA

El espacio denominado “Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda” se ubica en el sector occidental de la provincia de Guadalajara, en el límite constituido por las comarcas de la Campiña y la Serranía de Guadalajara, hallándose conformado por aquellas laderas del arroyo de Matarrubia, excavadas sobre **raña pliocuaternaria, con cárcavas activas de llamativo color rojo.**

El espacio sustenta vegetación característica del piedemonte de la Sierra de Ayllón, destacando la existencia de un **enebral arborescente de *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia***, localizada su mejor representación en la zona central del espacio Natura 2000, sobre vegetación arbustiva de retamar, perteneciente a la asociación *Cytiso scoparii-Retametum sphaerocarpace*.

Asimismo, el sector oriental alberga la **única manifestación conocida de alcornoque (*Quercus suber*) de la provincia de Guadalajara, de carácter relíctico**, en una masa en la que dicha especie coexiste con encina (*Quercus rotundifolia*), quejigo (*Quercus faginea*) y melojo (*Quercus*



pyrenaica), representando la coexistencia del sector biogeográfico Guadarrámico con la subprovincia Luso-Extremadurensis, circunstancia que explica la presencia de ejemplares de aliaga (*Genista hirsuta*). Los ejemplares silvestres de alcornoque (*Quercus suber*) de la provincia de Guadalajara se encuentran incluidos en la categoría "de interés especial", de acuerdo con lo especificado en el Decreto 33/1998, de 5 de mayo, por el que se establece el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.

A los valores descritos se añade el significativo valor paisajístico del espacio, caracterizado por rojizas y pronunciadas cárcavas excavadas en los materiales detríticos de las rañas, así como el contraste de éstas y el entorno próximo a las mismas, conformado por valles cultivados y emergentes sotos ligados al arroyo de Matarrubia y al cercano río Jarama; además de por la presencia de las primeras muestras de la denominada arquitectura negra, característica de la comarca de la Sierra de Guadalajara.



2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL

2.1. SUPERFICIE Y TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS

La superficie total de la ZEC "Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda" es de 1.332,59 ha; separada en dos unidades independientes, una parte occidental con una superficie aproximada de 1.014,38 ha y una parte oriental más pequeña de 318,21 ha.

Municipio	Superficie (ha) municipal	Superficie (ha) en Red Natura	% municipal en Red Natura	% ZEC por municipio
Casa de Uceda	2.131,14	563,25	26,43	42,27
Matarrubia	2.827,84	546,33	19,32	41,00
Villaseca de Uceda	1.320,42	223,01	16,89	16,74

SUPERFICIE TOTAL	1.332,59
-------------------------	-----------------

Tabla 1. Distribución de la superficie de la Zona Especial de Conservación

2.2. DELIMITACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

La delimitación inicial del espacio "Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda" 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.

	Límite propuesta 1997	Límite ajustado
Superficie (ha)	1.315,86	1.332,59 (1,27% ↑)

Tabla 2. Comparativa de la superficie entre la delimitación de LIC (1997) y la adaptación cartográfica para el espacio Natura 2000

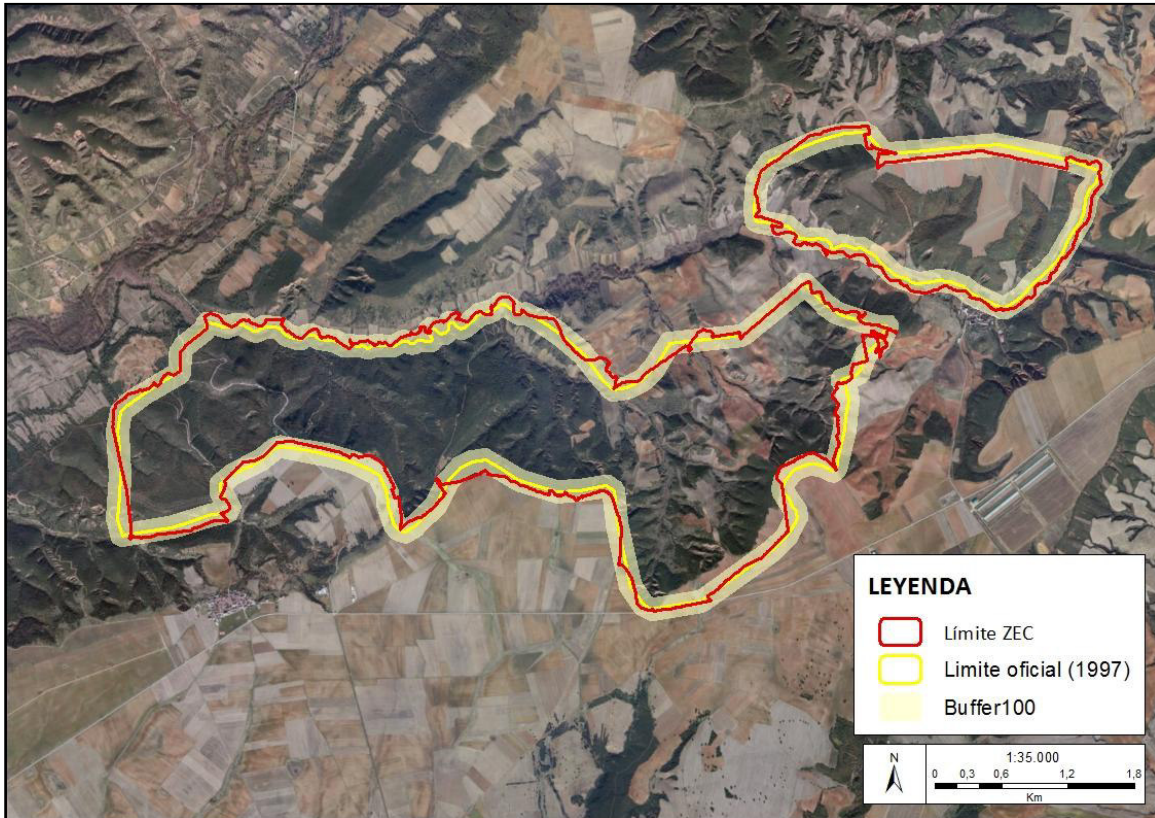


Fig. 1. Comparación entre el límite del LIC propuesto (1997) y la adaptación cartográfica para el espacio Natura 2000 "Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda"

2.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

El espacio natural se extiende por los términos de Casa de Uceda, Villaseca de Uceda y Matarrubia, incluido dentro de la mancomunidad de municipios Dos Campiñas.

Dentro de esta Zona Especial de Conservación, se encuentran incluidas 381,38 ha del monte público "El Monte" con codificación MUP GU-248, propiedad del Ayuntamiento de Casa de Uceda y parte del monte consorciado "Valdelagua, Canrayado y otros" (Elenco GU-3085) con titularidad del Ayuntamiento de Matarrubia respectivamente. Ambos constituyen una superficie total equivalente al 28,62% respecto el espacio en cuestión.

El resto de terreno incluido en el espacio Natura 2000 corresponde a titularidad particular, exceptuando las parcelas correspondientes a viales y cauces fluviales de dominio público.

Tipo		Superficie (ha)	Superficie (%)
Pública	Nacional	64,10	4,81
	Autonómica	45,53	3,42
	Municipal	543,14	40,76
	General	-	-
Copropiedad		-	-
Privada		667,48	50,09



Tipo	Superficie (ha)	Superficie (%)
Desconocida	12,39	0,93
Total	1.332,59	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
Cañada Real de la Cabeza Gorda a Santo Tomé o de Matarrubia	75,00	3.797,17	Ley 9/2003, de 20 de marzo, de Vías Pecuarias de Castilla-La Mancha
Cañada de la Parada	75,00	1.457,74	
Cañada de la Fresnedilla	min. 75,22	7.473,47	
Cañada de la Laguna María	75,22	3.369,54	
Cordel de Nido Palomo	37,61	3.122,19	
Cañada del Coto	72,22	43,74	
Colada de la Virgen	75,22-37,61	899,68	
Colada de los Muladares	10	4,24	

Tabla 4. Vías Pecuarias en la ZEC

Monte	Formación	Superficie (ha)	Superficie (ha) en Red Natura	Propietario
MUP GU-248 "El Monte"	<i>Q. ilex</i> y <i>Q. faginea</i> (monte bajo)	496,70	381,38	Ayto. de Casa de Uceda
GU-3085 "Valdelagua, Canrayado y otros"	<i>Populus</i> sp. (replantación)	166,80	19,73	Ayuntamiento de Matarrubia

Tabla 5. Montes de Utilidad Pública en la ZEC

2.5. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS NATURA 2000

Tipo	Código	Nombre	Distancia aprox. (m)
ZEC/ZEPA	ES4240005	Lagunas de Puebla de Beleña	1.500
ZEC/ZEPA	ES4240164	Sierra de Ayllón	3.700
ZEC	ES4240003	Riberas del Henares	15.500

Tabla 6. Relación con otros espacios Natura 2000



2.6. ESTATUS LEGAL

Las Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda se encuentran afectadas, en distinto grado, por la existencia de diferentes figuras de protección, orientadas a la preservación general de sus características naturales. Así, el marco normativo aplicable se encuentra conformado por múltiples textos legislativos, destacando los expuestos a continuación.

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 3 de diciembre de 2014, por la que se adopta la octava lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea. Documento DOUE-L-18/696.
- 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.
- Orden MAM/1498/2006, de 26 de abril, por la que se incluyen en el Catálogo de Especies Amenazadas determinadas especies de flora y cambian de categoría algunas especies de aves incluidas en el mismo.
- 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, además de por todos aquellos relativos a la conservación de la naturaleza que afectan a "Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda", cabe destacar la única designación como Lugar de Importancia Comunitaria mediante la Decisión de la Comisión de 19 de julio de 2006 por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la lista 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:

- a. Entidades Locales:
 - Ayuntamientos de Casa de Uceda, Matarrubia y Villaseca de Uceda.
 - Diputación Provincial de Guadalajara.
- b. Administración autonómica: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- c. Administración General del Estado:
 - Confederación Hidrográfica del Tajo.
 - Ministerio de Defensa.



3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO

El espacio denominado "Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda" se ubica en los términos municipales de Casa de Uceda, Matarrubia y Villaseca de Uceda, situados en el sector occidental de la provincia de Guadalajara, al pie de la Sierra de Ayllón, incluida en la comarca natural de la Campiña.



Fig. 2. Encuadre geográfico de la ZEC "Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda"

3.2. CLIMA

El clima de la comarca natural de la Campiña, en la que se ubica la Zona Especial de Conservación denominada Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda, se encuentra caracterizado por elevadas oscilaciones térmicas, marcadas por temperaturas estivales elevadas próximas a los 35 grados centígrados, así como por bajas temperaturas invernales inferiores a los 0 grados centígrados en múltiples ocasiones y por la irregularidad de sus precipitaciones anuales.



Así lo indica el termodiagrama de la estación meteorológica de Pantano el Vado, próxima al mencionado espacio Natura 2000 y ubicada a similar altitud.

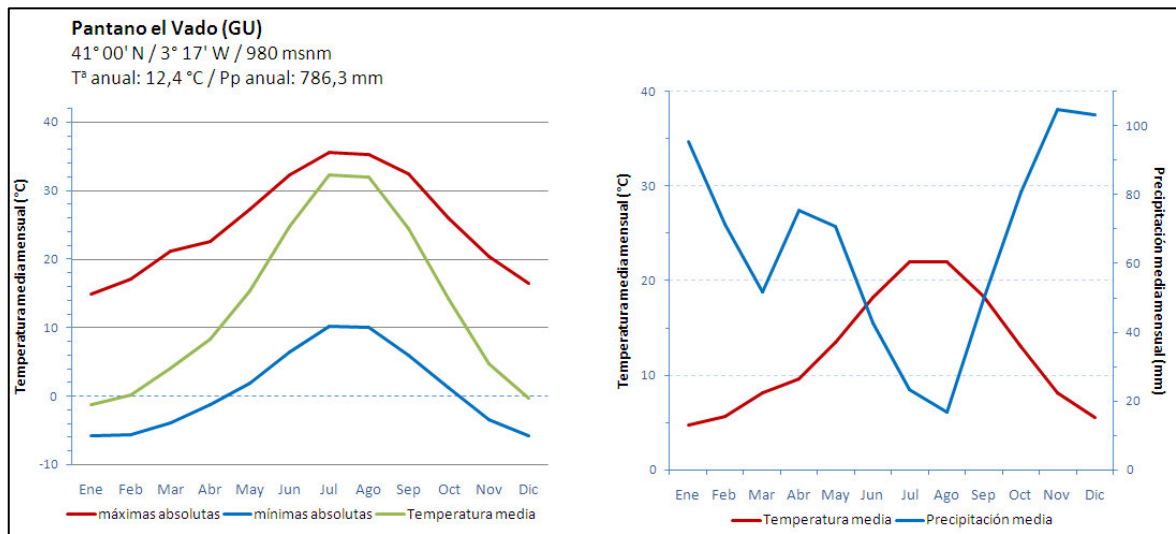


Fig. 3. Termodiagrama y climodiagrama aplicable al espacio Natura 2000
Fuente: Sistema de Información Geográfica Agrario (MAGRAMA)

La precipitación media anual oscila en torno a los 786,3 milímetros anuales, distribuidas en los meses de invierno, primavera y otoño, siendo más frecuentes en esta última época del año, de acuerdo con lo indicado en el climograma adjunto. Igualmente, se identifica un periodo de sequía acentuado, definido como la longitud, expresada en meses, del intervalo del eje de abscisas en el que la línea de precipitaciones se halla por debajo de la línea de temperaturas, comprendiendo los meses de junio, julio, agosto y principios de septiembre.

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 submesomediterráneo y ombrotipo subhúmedo.

3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

3.3.1. Geología

El espacio objeto de gestión se encuentra ubicado en las **estribaciones meridionales del sector nororiental del Sistema Central**, adyacente a la **Cuenca Meso-Terciaria del Tajo**; donde las rañas que enlazan ambos dominios, comienzan a romperse y abrirse en forma de cárcavas y barrancos, para disminuir en altura y unirse con la vega del Jarama.

El término geológico de **raña** es utilizado para denominar a las llanuras de pies de monte de los relieves cuarcíticos formadas a finales del Neógeno. Durante este periodo, el relleno de la Cuenca del Tajo se realizó en condiciones endorreicas, estableciéndose un sistema de aportes de naturaleza continental, resultantes del desmantelamiento de parte del relieve del Sistema Central, a los que siguió facies de transición complejas, que evolucionaron hacia el centro de la cuenca a evaporitas lacustres, culminando durante el Plioceno superior. Colmatada la cuenca, tuvo lugar la formación de la serie detrítico-calcárea de los páramos, a partir de la cual, entre el Plioceno superior y el límite Plio-Pleistoceno, se encajaron las superficies



correspondientes a la unidad morfoestratigráfica de la Raña. Estas llanuras aluviales de piedementos, constituyeron el relieve inicial sobre el que se instala la red fluvial Cuaternaria.

Consecuentemente, en la Zona Especial de Conservación afloran, fundamentalmente, **sedimentos de origen continental**, pertenecientes al periodo Neógeno de la era Terciaria, así como a los periodos del Pleistoceno y Holoceno de la era Cuaternaria.

El **Neógeno** es una unidad tectosedimentaria de gran variabilidad litológica, reflejo de diferentes composiciones de las áreas fuente, las cuales se detallan a continuación.

- *Abanico arcósico. Arcosas:* Aflora extensamente por prácticamente la totalidad del espacio, presentando morfologías fuertemente disectadas por la incisión lineal reciente con desarrollo de cárcavas, actualmente funcionales, en cuyas salidas se depositan numerosos conos de deyección. Las arcosas presentan un espesor máximo visible de 100 metros aproximados, adquiriendo un significativo desarrollo horizontal, pudiendo observarse variaciones en sentido proximal-distal. Predominan las facies arenosas entre las que se intercalan ciertos cuerpos de gravas.
- *Abanicos cuarcíticos. Conglomerados de cantos silíceos y lutitas rojas:* Los materiales constituyentes de dichas unidades se encuentran atravesados por numerosos cursos intermitentes de tipo rambla y presentan un modelado de vertiente regularizada disectada por numerosas cárcavas. La facies roja distal se encuentra conformada por lutitas rojas, en ocasiones arcillas, entre las que se intercalan cuerpos canalizados de gravas con arena media-gruesa. La facies ocre se encuentra compuesta por una alternancia de arenas finas y limos arcillosos de tonos ocre y pardo rojizos, entre los que se intercalan cuerpos canalizados de gravas cuarcíticas.
- *Abanicos calcáreos. Conglomerados cementados de caliza, dolomía y pizarra:* Aflora exclusivamente en el sector oriental de la Zona Especial de Conservación, concretamente en una ladera de orientación sureste-suroeste localizada en la meseta ubicada al norte de Matarrubia. Se identifica con la facies ocre anteriormente descrita. Dicha facies se encuentra compuesta por conglomerados de bloques calizo-dolomíticos y clastos de pizarra inmersos en una matriz de arena gruesa con abundante cemento carbonatado y desarrollado de costras y travertínicas.
- *Conglomerados silíceos. Raña:* Aflora en el sector meridional del espacio, sustentando, principalmente, cultivos cerealistas. La raña representa un tipo de llanura aluvial de piedemonte con facies de canales entrelazados de una cierta sinuosidad, siendo su espesor máximo de 7-8 metros aproximados.

Los depósitos del **Cuaternario** (fondos endorreicos, depósitos fluviales y conos aluviales) se caracterizan por su localización puntual en la Zona Especial de Conservación, por su escasa representación areal y por su reducido espesor.

- *Gravas poligénicas. Arenas y arenas limo-arcillosas:* Los ríos Jarama y Sorbe, así como cursos tributarios de los mismos, han construido, durante el Pleistoceno, un gran número de plataformas fluviales. En el ámbito afectado, se han cartografiado 5 niveles fluviales, de los cuales, los más bajos conforman las terrazas de la Campiña, y los más altos afloran en lo alto de la meseta localizada al norte del núcleo urbano de Matarrubia. Dichas terrazas se encuentran fundamentalmente constituidas por gravas de composición litológica de cuarcitas, cuarzos y pizarras. Las arenas, como en otros sistemas fluviales del entorno, son muy poco abundantes.



- *Gravas poligénicas o monogénicas. Arenas, arenas arcillosas. Conos aluviales, depósitos de pie de talud y coluviones:* Dichos conos y depósitos de pie de talud afloran en las laderas de orientación sur-sureste. Ambas unidades descansan sobre la unidad que conforma el lecho del arroyo de Matarrubia, posteriormente descrito. Los cantos, muy heterométricos, de tamaño superior a 10-12 centímetros, son de cuarcita, cuarzo, pizarras y algún granitoide, se disponen en horizontes poco potentes, inclinados hacia el eje del arroyo Matarrubia. La relación arenas-gravas es mayor que uno.
- *Gravas poligénicas. Arenas y arenas arcillosas. Fondos de valle y lechos de canales:* La totalidad de los citados depósitos se encuentran ligados a la actividad más actual u holocena, de los cursos de agua de la zona, como el arroyo de Matarrubia o arroyo de Marisancho, entre otros. Dichos fondos de valle presentan granulometrías muy diversas, en función de las áreas que drenan, dominando en el espacio aquellos formados por cantos con muy poco arena.

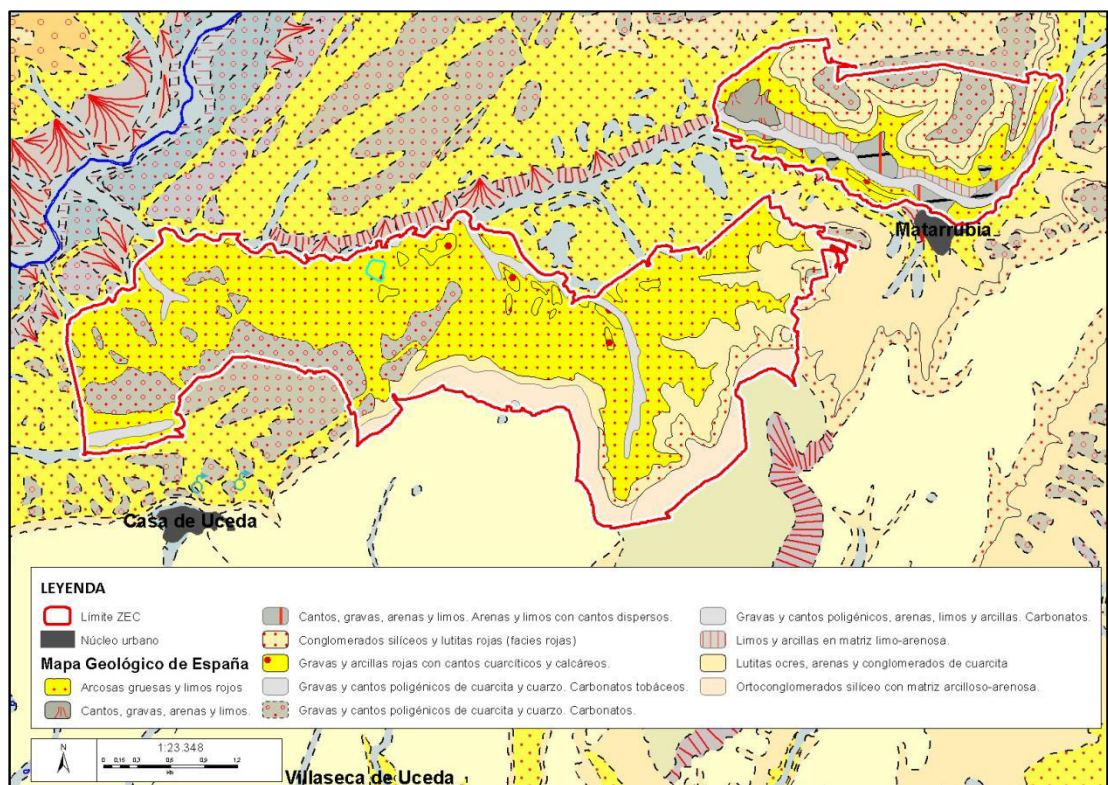


Fig. 4. Mapa Geológico de la ZEC "Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda"

3.3.2. Geomorfología

La Zona Especial de Conservación se ubica en un **dominio morfoestructural de depresión**, constituido por diferentes unidades sedimentarias terciarias posttectónicas de pie de monte, sujetas a una activa morfogénesis desarrollada desde finales del Plioceno. En dicho dominio se distinguen diversos depósitos anteriores a la construcción de valles; encontrándose el depósito primigenio representado por las superficies divisorias que hoy sirven de interfluvio de los ríos Jarama y Sorbe.

Una vez instalada la Raña, estructura con diversas plataformas aluviales escalonadas, comienza la construcción de los **valles fluviales cuaternarios**, manifestándose la morfogénesis cuaternaria por la construcción de formas erosivo-deposicionales de tipo



conoide, colgadas sobre las terrazas, duplicando los espesores de las formaciones superficiales de la zona.

Consecuentemente, esta zona de fisiografía abrupta caracterizada por el arroyo al norte y el páramo de mayor altitud al sur, da lugar a mesetas con una altitud media de 850 m, laderas con pendientes irregulares y un continuo de cárcavas y barrancos de distintas dimensiones y estados de formación, generalmente con dirección norte-sur por motivo de la escorrentía.

3.4. EDAFOLOGÍA

De acuerdo con la clasificación americana denominada Soil Taxonomy (USDA, 1987), el suelo del espacio Natura 2000 se incluye en el orden Inceptisol, suborden Ochrept, grupo Xerochrept y asociación Xerorthent-Xerumbrept, así como asociación Xerorthent-Xerofluvent, en el sector noroccidental. Dicha clasificación indica suelos poco evolucionados, de epipedión ócrico y régimen de humedad xérico.

En términos generales, el orden de los Inceptisoles, siendo extraordinariamente heterogéneo, se caracteriza por tener uno o más horizontes cuyos materiales han sido alterados pero no acumulados hasta un grado significativo. Esta alteración se detecta por una coloración parda, liberación de óxidos de hierro y una modificación en la estructura de la roca. A su vez, estos suelos se desarrollan prácticamente sobre todo tipo de material geológico, siendo el suborden Ochrept el más representativo del área granítica.

3.5. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

3.5.1. Hidrología

La zona objeto de gestión pertenece, hidrográficamente, a la cuenca del Tajo, la cual se divide en 14 zonas hidrográficas. Los terrenos objeto de gestión se encuentran ubicados en la zona número 05, denominada Jarama-Manzanares.

Igualmente, la zona 05 se compone de cinco subzonas, siendo la denominada Jarama en El Vado, 05.16, el área que abarca el espacio Natura 2000.

La red hidrológica del espacio se encuentra conformada por el arroyo de Matarrubia, que discurre por el sector norte de la unidad oeste, así como por el sector sur de la unidad este, de menor extensión.

Destacan como tributarios del mismo el Arroyo de Caén, el arroyo de las Albergas, el arroyo de Valdegiles, así como el arroyo Bellido.

Cuenca	Zona	Subcuenca	Cauce	Longitud (m)
Tajo	05. Jarama-Manzanares	05.16 Jarama en el Vado	Barranco de la Fresnedilla	1385,31
			Arroyo de Matarrubia	8.667,55
			Arroyo de la Casa de Uceda	929,73
			Arroyo de Caén	2.030,4



Cuenca	Zona	Subcuenca	Cauce	Longitud (m)
			Arroyo de las Albercas	1531,26
			Arroyo de Valdegiles	1.489,15
			Arroyo de Valdepino	10,36
			Arroyo de los Espinares	30,82
			Arroyo Bellido	848,51

Tabla 7. Red hidrológica

3.5.2. Hidrogeología

La Zona Especial de Conservación denominada Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda se ubica, según la nomenclatura del SGOP (1991), en la unidad hidrogeológica número 03.04, denominada "Guadalajara", perteneciente a la cuenca hidrográfica del Tajo y litológicamente compuesta por arenas, arcillas, margas, yesos, conglomerados y calizas de edad geológica perteneciente al Terciario y Cuaternario.

De acuerdo con los datos facilitados por el Instituto Geológico y Minero Español (IGME), la lluvia directa constituye la principal entrada a dicha unidad hidrogeológica, estimándose en 102 hectómetros cúbicos anuales. La salida, principalmente por drenaje de manantiales y ríos, se cuantifica en 5 hectómetros cúbicos anuales.

El uso del agua se cifra en 13,4 hectómetros cúbicos anuales, siendo 2,6 hectómetros cúbicos destinados a abastecimiento urbano (0,3 hectómetros cúbicos anuales en Castilla-La Mancha), 4,4 hectómetros cúbicos empleados en la actividad agrícola y 6,4 hectómetros cúbicos anuales destinados a la actividad industrial.

La calidad de las aguas subterráneas se encuentra alterada por la actividad agraria (leve), núcleos urbanos (alto), actividad industrial (sin clasificar) y procesos naturales (puntualmente elevado), siendo estimada apta en general para abastecimiento y riego.

Cód.	Nombre	Sup	S GU	Rec	Ind	Urb	Agr	Esp	Litología	Edad
03.04	Guadalajara	2.140,9	1.603,7	102	6.4	2.6	4.4	300 - 480	Arenas, arcillas, margas, yesos, conglomerados y calizas	Terciario-Cuaternario

Tabla 8. Unidad Hidrogeológica de la Zona Especial de Conservación. Fuente: Dirección de Hidrogeología y aguas subterráneas.

Fuente: IGME.

* Cód: Código Unidad Hidrogeográfica / Sup: Superficie total (ha) / S GU: Superficie en Guadalajara (ha) / Rec: Recursos renovables (hm³/año) / Urb: Uso urbano (hm³/año) / Agr: Uso agrícola (hm³/año) / Esp: Espesor (m)

La masa de agua subterránea sobre la que se ubican las Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda es la denominada como Guadalajara (código de MAS 030.006) integrada en el subsistema denominado "Guadalajara" del acuífero nº 14 "terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres". Esta masa de agua subterránea se sitúa principalmente sobre terrenos permeables mixtos (carbonatados y detríticos) del Jurásico y Cretácico formados fundamentalmente por calizas, carnioles y dolomías (sustrato carbonatado) y areniscas, arcillas y conglomerados (sustrato detrítico), con espesores comprendidos entre 300 y 480 m.



Esta masa de agua subterránea se extiende sobre 187.349,62 ha, con un perímetro de 372,14 Km.

Código	Nombre	SA	Litología	Edad	Espesor	Tipo
030.006	Guadalajara	14	Arenas, arcillas, margas, yesos, conglomerados y calizas	Terciario-Cuaternario	300-480	Mixto

Tabla 9. Masa de agua subterránea de la Zona Especial de Conservación. Fuente IGME

* SA: Sistema Acuífero

Si bien, las rañas no poseen interés hidrológico, pues sus acuíferos se encuentran colgados y desconectados de los niveles inferiores. Consecuentemente, la descarga de los acuíferos colgados de las laderas se realiza por los bordes de las capas más o menos impermeables que le sirven de base, en las zonas en que éstos afloran en el terreno.

3.6. PAISAJE

La Zona Especial de Conservación "Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda" se encuentra ubicada en el sistema paisajístico denominado sistema montano del sector occidental, unidad estructural que se extiende por una parte de las provincias de Guadalajara, Toledo y Ciudad Real. Sector montañoso de compleja génesis, constituido por rocas cristalinas y por cuarcitas y pizarras plegadas durante la orogenia herciniana y posteriormente arrasadas por la erosión en el transcurso de la era secundaria, que daría forma a una sólida penillanura y a un rígido zócalo, el cual acabaría finalmente roto y dislocado por la orogenia alpina durante la era terciaria.

Este espacio a su vez, se ubica en el área de transición existente entre la comarca geográfica de la Sierra de Guadalajara, caracterizada por la combinación entre superficies elevadas y amplios valles, consecuencia de la diversidad litológica, principalmente conformada por las pizarras y cuarcitas paleozoicas, que alternan con areniscas, margas y calizas secundarias, y la comarca denominada Campiña del Henares, constituida por un conjunto de depósitos miocenos y pliocenos, cuyos sedimentos configuran un paisaje de morfología llana, levemente basculada hacia el río Henares, que desciende desde la comarca anteriormente descrita.

El paisaje de dicha Zona Especial de Conservación se corresponde con el tipo de paisaje denominado páramos detríticos, conformando la unidad designada de páramo de Uceda y Rañas de Tamajón. Dicha unidad de paisaje acoge en su interior una cierta diversidad, si bien la dominancia del rañizo otorga coherencia a la misma.

La mayor parte del territorio inscrito en la citada unidad de paisaje pertenece al Mioceno, encontrándose recubierto por el mencionado rañizo, procedente de los depósitos que numerosos torrentes depositaron como consecuencia de intensos fenómenos erosivos en la Sierra de Ayllón y posterior formación de impetuosas corrientes de agua abundantemente cargadas de sedimentos, procesos acaecidos a finales del periodo Neógeno y principios del Cuaternario. Así, la raña se define como un páramo detrítico proveniente de la intensa erosión de la Sierra de Ayllón cuyos detritos erosivos fueron transportados hacia las depresiones cercanas donde, a modo de abanicos abiertos, se sedimentaron inmensos lodazales de arcillas con abundancia de cantos muy poco rodados. Por esto, las rañas presentan conglomerados sin cementar de cantos angulosos de cuarcita empastados en una matriz arcillosa. Reciben el nombre de páramos por formar una aparente planicie, presentando una ligera pendiente hacia el fondo de la depresión.



Si bien, la red hidrográfica ha trabajado sin descanso hasta trocear la raña, muy poco resistente, y abrir espectaculares taludes, muy acaravados, donde asoman las arcillas de llamativos colores rojos por su contenido en óxidos de hierro, como pueden observarse en el espacio objeto de gestión.



4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

4.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA

4.1.1. Ámbito biogeográfico

Según lo descrito por Rivas-Martínez, S., Penas, Á. y Díaz, T. E. (2002), en su Mapa biogeográfico de España y Portugal hasta nivel sectorial, 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, 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, se puede decir que esta zona se encuentra en la transición entre los pisos supramediterráneo y mesomediterráneo.

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 natural, 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, escala 1:400.000 (Rivas-Martínez, 1987), publicado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, la vegetación potencial de esta zona, se corresponde con la siguiente serie de vegetación climática:

- Serie supra-mesomediterránea guarrámica ibérico soriana, celtibérico-alcarreña y leonesa silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum*, faciación mesoditerránea o de *Retama sphaerocarpa*). VP, encinares. Serie 24ab.

Esta serie corresponde en su estado maduro clímax a bosques densos de encinas, en los que puede hallarse de forma codominante enebros (*Juniperus oxycedrus*) o quejigos (*Quercus faginea*) y en algunas ocasiones, alcornoques (*Quercus suber*) o robles melojos (*Quercus pyrenaica*); si bien, sus etapas de sustitución se componen de piornales, retamares y jarales.

No obstante, en determinadas zonas, la vegetación actual difiere significativamente de la vegetación potencial descrita, dado que la actividad agrícola extensiva de secano ha desplazado el encinar originario.



4.2. HÁBITATS

4.2.1. Vegetación actual

En la Zona Especial de Conservación denominada Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda, destacan matorrales arborescentes de *Juniperus* sp. (5210), así como robledales ibéricos de *Quercus faginea* (9240) y encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* (9340), hábitat de interés comunitario, de acuerdo con lo indicado en el Anejo I de la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre. Asimismo, se encuentran matorrales termomediterráneos y pre-estépicos (5330) y bosques de galería de *Salix alba* y *Populus alba* (92A0), igualmente catalogados hábitat de interés comunitario, de acuerdo con la citada Directiva 92/43/CEE.

La serie silicícola de la **encina** ocupa prácticamente la totalidad de la mitad occidental de la Zona Especial de Conservación, predominando en aquellas laderas de solana y zonas altas de los cerros y cordales. Su etapa madura o bosque, sutilmente representada debido a la degradación con carácter antrópico, se encuentra caracterizada por la existencia de encina (*Quercus rotundifolia*), especie dominante, acompañada por enebro de miera (*Juniperus oxycedrus* subsp. *badia*) y madreSelva (*Lonicera etrusca*), entre otras; siendo la forma fundamental de la masa, predominantemente monte bajo, debido al intenso aprovechamiento de leñas realizado en décadas anteriores. Su etapa serial denominada matorral denso, se encuentra caracterizada por encinas o carrascas de porte arbustivo, con escobón (*Cytisus scoparius*) y retama (*Retama sphaerocarpa*), como principales especies acompañantes. Si bien, el estrato arbustivo aparece en zonas aclaradas y bordes de encinar, hallándose principalmente conformado por *Crataegus monogyna*, *Cytisus scoparius*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia*, *Cistus laurifolius*, *Daphne gnidium*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Rosa* spp. y *Rubus ulmifolius*, entre otros. Asimismo, el estrato herbáceo se encuentra caracterizado por *Asparagus* sp., *Paeonia broteroi*, *Dactylis glomerata*, *Orchis lactea* y *Phlomis lychnitis*. Finalmente, los matorrales de sustitución se componen de *Cytisus scoparius*, *Retama sphaerocarpa*, *Cistus ladanifer*, *Lavandula stoechas* subsp. *pedunculata*, *Halimium umbellatum*, *Rosmarinus officinalis*, *Helichrysum stoechas*, *Daphne gnidium*, *Thymus mastichina* y *Thymus zygis*.

En la zona más oriental del espacio, así como la parte más occidental en el pueblo de Casa de Uceda, ocupando la zona del encinar en el fondo de algunas depresiones, faldas de laderas de umbría o ciertos puntos donde se acumula la humedad edáfica, se encuentran las mayores extensiones de **bosque de quejigo** (*Quercus faginea*) en forma de monte bajo, acompañado de ejemplares dispersos de enebro de miera (*Juniperus oxycedrus* subsp. *badia*) y arce de Montpellier (*Acer monspessulanum*).

No obstante, y salvo excepciones, gran parte de la formaciones de monte bajo se encuentran compuestas por **masas entremezcladas con encina** (*Quercus rotundifolia*) y **quejigo** (*Quercus faginea*), formando un mosaico, pudiendo identificar las laderas que van de la elevada raña cerealista hacia la vega del arroyo de Matarrubia específicamente.

Asimismo, destaca particularmente la existencia de ejemplares dispersos de rebollo (*Quercus pyrenaica*) y **alcornoque** (*Quercus suber*) en el quejigar localizado en el término municipal de Matarrubia, en la fracción oriental del espacio objeto de gestión. Dichos ejemplares suponen la única presencia natural de alcornoque (*Quercus suber*) en la provincia de Guadalajara,



constituyendo, igualmente, la cita más oriental de la especie en la vertiente Sur del Sistema Central. El estrato arbustivo del quejigar se encuentra principalmente conformado por *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Rosa micrantha*, *Jasminum fruticans*, *Cistus ladanifer*, *Cistus laurifolius*, *Prunus spinosa*, *Rubus ulmifolius*, ejemplares arbustivos de *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* y *Lonicera etrusca*, entre otros. El estrato herbáceo se encuentra caracterizado por *Asphodelus alba*, *Rubia peregrina*, *Centaurium erythraea*, *Lupinus angustifolius* y *Asparagus acutifolius*. Los matorrales de sustitución se componen de *Cistus ladanifer*, *Lavandula stoechas* subsp. *pedunculata*, *Rosmarinus officinalis*, *Daphne gnidium*, *Thymus vulgaris* y *Halimium umbellatum*.

Igualmente, destaca la existencia de un **enebral arborescente** de enebro de miera (*Juniperus oxycedrus* subsp. *badia*) localizado en el área central del espacio Natura 2000, cuya mejor representación se ubica en el término municipal de Villaseca de Uceda, así como en el núcleo ubicado en el término municipal de Matarrubia. Esta formación, fundamentalmente de monte alto, se compone en su estrato arbóreo por enebros acompañados por ejemplares dispersos de encina (*Quercus rotundifolia*), majuelo (*Crataegus monogyna*) y rosál (*Rosa* sp.). El estrato inmediatamente inferior se encuentra fundamentalmente constituido por arbustos propios de etapas seriales de la serie supra-mesomediterránea guadarrámico ibérica silicícola de encina o carrasca, destacando *Retama sphaerocarpa*, *Cistus ladanifer*, ejemplares arbustivos de *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia*, *Lavandula stoechas* subsp. *pedunculata*, *Halimium umbellatum*, *Daphne gnidium*, *Cytisus scoparius* y *Dorycnium pentaphyllum*. Si bien, se observa un tercer estrato formado por pequeños caméfitos y terófitos, que integran los pastizales terofíticos de la zona (*Helianthemum gutatti*) y los tomillares de *Thymus zygis* y *Thymus masticina*.

Si bien, cabe mencionar la existencia de una etapa intermedia entre el encinar y el enebral, localizada en la parte más oriental de Casa de Uceda.

El **bosque de galería** existente se encuentra reducido a estrechas bandas, generalmente discontinuas, habiendo sido ocupado por cultivos agrícolas o sustituido por plantaciones de chopo de Canadá (*Populus x canadensis*). Su estrato arbóreo se encuentra principalmente conformado por álamo negro (*Populus nigra*), algunos ejemplares de fresnos (*Fraxinus angustifolia*), y el estrato arbustivo, por *Salix atrocinerea*, *Salix purpurea*, *Salix alba*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa* sp. y *Crataegus monogyna*, principalmente.

No es de olvidar la existencia de una pequeña **charca ganadera** en la parcela más meridional del espacio, conocida como "Laguna del Roble" y ubicada a una altitud media de 940 m, en la zona de uso común del cordel de Nido Palomo. Este sistema temporal presenta una interesante flora acuática, tal y como *Isoetes velatum* y *Marsilea strigosa*, especies incluidas en el "Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha".

Finalmente, cabe mencionar la existencia de **matorral mixto**, **pinar de repoblación**, **retamares y jarales** en terrenos más degradados y **cultivos abandonados**, **espinar caducifolio** y **pastizales estacionales**.

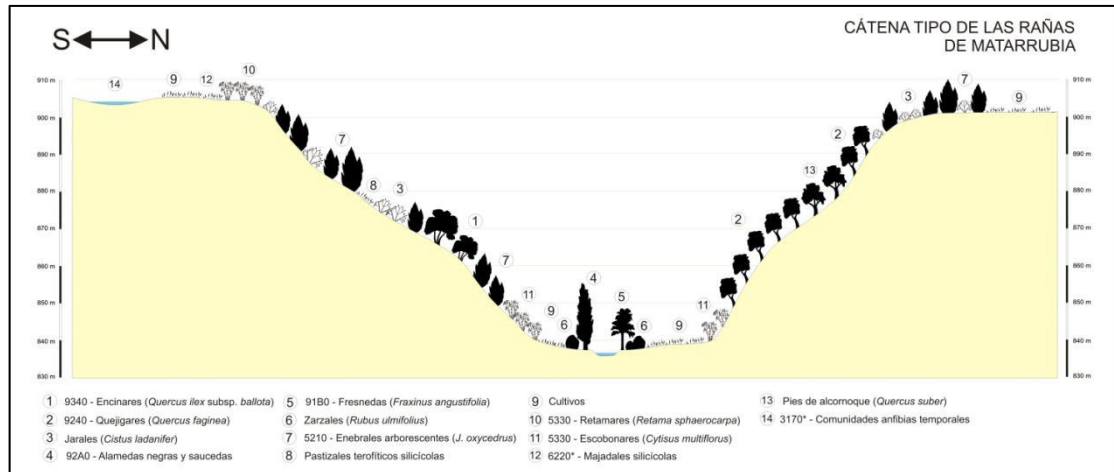


Fig. 5. Ciénaga de la vegetación de la Zona Especial de Conservación Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda

4.2.2. Hábitat de la Directiva 92/43/CEE

En la zona ocupada por el espacio Natura 2000 se pueden localizar los siguientes tipos de Hábitat de Interés Comunitario, incluidos en el anexo II de la Directiva 92/43/CEE:

HIC	Descripción	Código	Fitosociología	9/99
3170*	Estanques temporales mediterráneos	217030	<i>Preslion cervinae</i>	HPE
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus sp.</i>	421113	<i>Junipero oxycedri-Quercetum rotundifoliae</i> Rivas-Martínez 1965	HPE
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	433514	<i>Cytiso scoparii-Retametum sphaerocarphae</i> Rivas-Martínez ex Fuente 1986	
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>			
6420	Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas			
92A0	Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina,			HPE
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	824011	<i>Cephalanthero rubrae-Quercetum fagineae</i> Rivas-Martínez in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1960 corr. Rivas-Martínez 1972	HPE
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	834014	<i>Junipero oxycedri-Quercetum rotundifoliae</i> Rivas-Martínez 1965	

Tabla 10. Hábitat de interés comunitario presentes en el espacio Natura "Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda"

* 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"



4.2.2.1. Estanques temporales mediterráneos (3170*)

En la zona de uso común del cordel de Nido Palomo, en la zona más meridional del espacio y ubicada a una altitud media de 940 m, se encuentra una pequeña charca o navajo ganadero. Este sistema acuático temporal de aguas someras, sobre sustrato silíceo y asociado a prácticas agropecuarias tradicionales, se construyó aprovechando las ventajas que ofrece el terreno, con la idea de favorecer su alimentación, en su mayoría de las aguas de lluvia.

Estos sistemas contribuyen de forma significativa a la conservación de la biodiversidad, poniendo de manifiesto su elevada importancia para la reproducción de un destacado número de especies de anfibios, además de una interesante vegetación anfibia característica especialista en ambientes con una alta temporalidad que mantienen agua hasta la primavera llegando a secarse por completo durante el verano. A su vez, en esta Zona Especial de Conservación, este tipo de hábitat se encuentra representado por las siguientes especies: *Ranunculus lateriflorus*, *Preslia cervina*, *Isoetes velatum* y *Marsilea strigosa*, estas últimas, especies incluidas en el "Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha".

A nivel regional, este hábitat se engloba dentro del Catálogo de Hábitat y elementos geomorfológicos de protección especial en Castilla La Mancha, como Comunidades anfibias de humedales estacionales oligotróficos: *Preslion cervinae* Br-BI. Ex Moor 1937.

4.2.2.2 Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp. (5210)

Comunidades arbustivas, de talla generalmente superior a 2 m, con presencia abundante de enebros, en concreto *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia*; aparecen en la zona central del espacio, así como en el término de Matarrubia, sobre rocas silíceas que producen suelos arenosos con escasa capacidad de retención hídrica.

Formaciones características por presentar estructuras abiertas en las que dominan notables ejemplares arbustivos del género *Juniperus*, se encuentran entremezclados con matorral bajo de sustitución de encinares y quejigares y pastizales; llegando a ser comunidades clímax o permanentes en situaciones particularmente edafoxerófilas, a las que están mejor adaptados que la encina o quejigo. Por el contrario, su lento crecimiento supone una desventaja frente a especies competidoras de crecimiento rápido, cuando éstas son capaces de tolerar las duras condiciones ambientales.

A su vez, estos enebros aportan alimento a numerosas aves y mamíferos, sobre todo en invierno, época en la que las arcéstidas de algunas especies alcanzan su madurez. Así, estos frutos carnosos son utilizados por zorrales, currucas, mirlos, zorros y garduñas.

A nivel regional, este hábitat se engloba dentro del Catálogo de Hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial en Castilla La Mancha, como enebrales arborescentes.

4.2.2.3. Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos (5330)

Hábitat propio de climas cálidos, más bien secos, constituyen comunidades dinámicas, generalmente ligadas a encinares, quejigares (*Quercus faginea*) y más comúnmente a enebrales (*Juniperus oxycedrus* subsp. *badia*) en el espacio que se aborda.



Dichos matorrales retamoides, con un proceso evolutivo lento debido a las duras condiciones climáticas que soporta, se encuentran dominados por la retama (*Retama sphaerocarpa*) y escobonales (*Cytisus multiflorus*).

4.2.2.4. Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea (6220*)

Este Hábitat de Interés Comunitario Prioritario está representado dentro de la ZEC principalmente por pastizales xerofíticos mediterráneos, en concreto majadales silicícolas dominados por *Poa bulbosa*.

Los majadales, prados de alta cobertura y pequeña talla, tienen una distribución reducida dentro de la ZEC, con pequeñas manifestaciones en el entorno del navajo ubicado en una área elevada, despejada y venteada donde el ganado suele transitar dada su cercanía a la vía pecuaria.

Es de destacar en estas formaciones la común y a menudo preponderante presencia de especies de *Astragalus* y *Medicago*; siendo pastos altamente productivos en los que dominan los elementos vegetales anuales.

4.2.2.5. Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas (6420)

Comunidades mediterráneas de junco (*Scirpus holoschoenus* y *Juncus*) y grandes hierbas, asentadas sobre sustratos con hidromorfía temporal, escasa salinidad, pero cierta nitrificación por el pastoreo.

Aparecen de forma dispersa en las áreas más externas de la charca ganadera en las que el encharcamiento edáfico es más efímero ya que estos juncales soportan periodos secos bastante prolongados y niveles freáticos bastante profundos; así como en aquellas zonas con influencia hídrica, entrando en contacto con alamedas negras, blancas y saucedas.

4.2.2.6. Bosques de galería de *Salix alba* y *Populus alba* (92A0)

Formaciones vegetales caracterizadas por el predominio de álamos (*Populus alba*), con dosel inferior de árboles freatófitos como olmos (*Ulmus minor*) y fresno (*Fraxinus angustifolia*) y sauces arbustivos (*Salix fragilis*).

No obstante, este tipo de hábitat recoge un amplio espectro de formaciones riparias, la mayoría hidrófilas, propias de las orillas de ríos caudalosos y de las orillas y lechos de cursos temporales. Secundariamente, pueden aparecer en vegas, orillas de humedales naturales, embalses y canales de riego, entre otros.

Se engloba dentro del anejo 1 del Catálogo de Hábitat y elementos geomorfológicos de protección especial en Castilla La Mancha, como alamedas.

4.2.2.7. Robledales ibéricos de *Quercus faginea* (9240)

Formaciones boscosas de árboles marcescentes dominadas por la subespecie típica (*Quercus faginea* subsp. *faginea*), se distribuye en el espacio principalmente por las laderas más



orientales del espacio con naturaleza silíceo y vertiente Norte ubicadas en el término municipal de Matarrubia, así como en la parte más occidental en el pueblo de Casa de Uceda, ocupando la zona del encinar en el fondo de algunas depresiones, faldas de laderas de umbría o puntos de acumulación de humedad edáfica. La naturaleza silíceo de estos sustratos determina la composición florística de la comunidad forestal; bastante alejada de la reconocida como típica para estos quejigares típicos de suelos de naturaleza básica. Plantas como *Deschampsia iberica* o arbustos como el cantueso (*Lavandula stoechas* subsp. *pedunculata*) o la jarilla viscosa (*Halimium umbellatum* subsp. *viscosum*) constituyen elementos de diagnóstico de esta variante fáciles de detectar.

El estrato arbóreo del quejigar suele ser monoespecífico. No obstante, en determinadas ocasiones resulta más complejo, con arces (*Acer monspessulanum*, *Acer opalus*, *Acer campestre*) o serbales (*Sorbus torminalis*, *Sorbus aria*). La orla es de *Viburnum lantana*, *Amelanchier ovalis*, *Crataegus monogyna* y *Ligustrum vulgare*, principalmente.

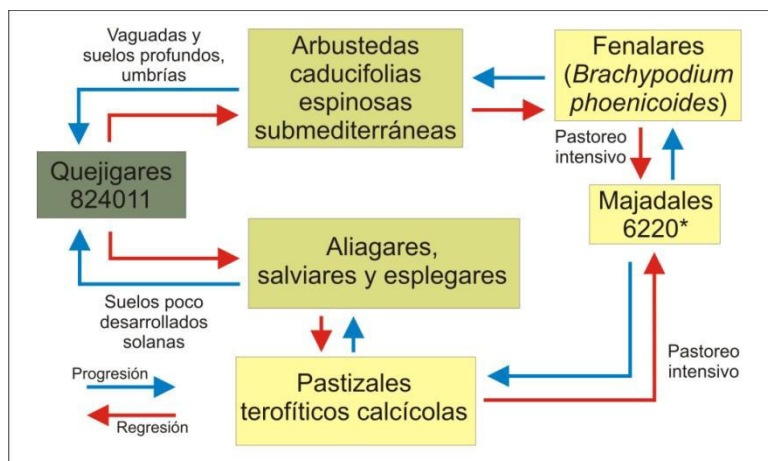


Fig. 6. Esquema evolutivo de la comunidad vegetal Quejigares

Estos bosques han reducido drásticamente su aprovechamiento maderero intensivo, lo que ha producido una mayor densificación y estancamiento.

4.2.2.8. Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* (9340)

Constituyen los bosques dominantes de la Iberia mediterránea presentes en casi toda la Península y en Baleares. Igualmente, aparecen de manera localizada, en la Iberia húmeda del norte y en el sureste semiárido (Blanco *et al.*, 1997, Ferreras, 1987, Rivas-Martínez, 1987).

La encina castellana o de hoja ancha o carrasca (*Quercus ilex* subsp. *ballota* = *Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*), especie dominante, vive en todo tipo de suelos hasta los 1.800-2.000 metros de altitud. Con precipitaciones inferiores a 350-400 milímetros es reemplazada por formaciones arbustivas o de coníferas xerófilas. Cuando aumenta la humedad es sustituida por bosques caducifolios, marcescentes o por alcornocales. Si bien, se trata de bosques pobres en especies, con frecuencia achaparrados, que presentan un cortejo casi constante de especies como *Quercus coccifera*, *Bupleurum fruticosens*, *B. rigidum*, *Jasminum fruticans*, *Rubia peregrina*, *Daphne gnidium*, *Juniperus oxycedrus*, *J. phoenicea*, etc.

Los encinares ácidos que aparecen distribuidos por la ZEC ocupan áreas térmicas y soleadas así como áreas elevadas alejadas de las inversiones térmicas, siempre sobre sustrato silíceo.



Suelen entrar en contacto con una orla de leguminosas (*Retama*, *Cytisus*, principalmente) y un matorral de *Cistus*, *Halimium*, *Lavandula*, *Thymus*, entre otros; pudiendo aparecer mezclado con *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* formando masas mixtas.

4.3. FLORA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL

Destaca la presencia de especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, aprobado por Decreto 33/1998, de 5 de mayo, catalogadas de interés especial, tal y como *Quercus suber*, *Acer monspessulanum* y *Populus tremula*.

Nombre Científico	Nombre vulgar	DH ⁽¹⁾			CEEA ⁽²⁾	CREA ⁽³⁾
		A.II	A.IV	A.V		
<i>Quercus suber</i>	Alcornoque				NC	IE
<i>Acer monspessulanum</i>	Arce de Montpellier				NC	IE
<i>Populus tremula</i>	Álamo temblón				NC	IE
<i>Genista hirsuta</i> subsp. <i>hirsuta</i>	Aulaga					

Tabla 11. 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) Catálogo Regional de Especies Amenazadas: PE = peligro de extinción, VU = vulnerable, IE = de Interés Especial

4.3.1. *Quercus suber* L.

Especie típica de la región mediterránea occidental, supone la única presencia natural de dicha especie en la provincia de Guadalajara, constituyendo igualmente, la cita más oriental de la misma en la vertiente Sur del Sistema Central. En consecuencia, se incluyeron únicamente los ejemplares silvestres de Guadalajara en la categoría "de interés especial" de acuerdo con lo especificado en el Decreto 33/1998, de 5 de mayo, por el que se establece el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.

La presencia de 71 ejemplares de alcornoque en el término municipal de Matarrubia, con origen indudablemente natural, se localizan en una ladera de orientación variable (NE y SW), que conforma la cuenca de un pequeño arroyo de aguas intermitentes, tributario por su margen derecha al arroyo de Matarrubia (40° 52'30" N; 3° 17'30" W).

La superficie ocupada por los alcornoques, es de 4 hectáreas aproximadas, con forma alargada, según una banda de unos 1.000 metros de longitud en curva de nivel y unos 40 metros de anchura en línea de máxima pendiente. No obstante, la localización altitudinal de los alcornoques corresponde con una cota de 940 m, justo al borde superior de la ladera donde presentan un escaso desarrollo relativo, y la cota 910, todos en el tercio superior de la ladera, quedando alineados alrededor de la cota 925.

Dichos ejemplares se presentan en tres formas de agrupación, pies agrupados en forma de cepas, relativamente agrupados con espaciamentos entre 5 y 10 m y como pies aislados. Los pies situados en pendientes del orden del 30% presentan mejor desarrollo y estado vegetativo que los que aparecen en pendientes del orden del 10% y en la parte alta de la



ladera; reforzando la confirmación de la estratificación de la población en relación con su situación fisiográfico-edáfica (Serrada & García, 1999).

Las principales amenazas a las que se enfrenta esta especie son las talas, ampliación de cultivos, pastoreo e incendios en el área de ocupación de la especie; no habiéndose observado regeneración por semilla.

4.3.2. *Acer monspessulanum* L.

Especie con distribución circunmediterránea, frecuente en la mitad norte de la Península, con excepción de Galicia; aparece de forma puntual en enclaves húmedos, frescos y umbrosos situados en el fondo del barranco central del núcleo del espacio ubicado en Matarrubia, ligado al quejigar.

Destacar la inclusión del arce de Montpellier (*Acer monspessulanum*) en la categoría "de interés especial", de acuerdo con lo especificado en el citado Decreto 33/1998. Se trata de una especie indicadora de un buen estado de conservación de los quejigares celtibérico-alcarreños.

4.3.3. *Populus tremula* L.

Árbol de hasta 20 m de altura, de copa amplia, tronco recto y corteza lisa, blanquecina o plateada. Su nombre científico deriva del movimiento de sus hojas, al poseer el pedúnculo que une las hojas a los tallos muy débil y estar aplastado por los lados, lo que hace que dichas hojas "tiemblen" al menor soplo de viento.

En Castilla-La Mancha, únicamente se tiene referencia de su presencia en las provincias de Cuenca y Guadalajara, por lo que se encuentra incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha en la categoría de interés especial; además de haber sido recogido en el catálogo de especies de flora vascular amenazada o rara de Castilla-La Mancha, como especie rara y/o de interés especial.

En el espacio en cuestión únicamente se localiza un pequeño grupo de aproximadamente 10 individuos, desarrollados en el barranco de una de las cárcavas más occidentales del espacio.

4.3.4. *Genista hirsuta* subsp. *hirsuta*

Arbusto erguido fuertemente espinoso con ramificación densa y apretada, es una especie típica del centro y sur de la Península; habitualmente presente en las etapas de sustitución de los bosques de cabeza de los encinares y quejigares.

La presencia en este espacio le confiere una importancia regional, al localizarse en su límite meridional de distribución. Asimismo, al igual que el resto de piornales, estas formaciones generan y contribuyen a conservar suelos de gran calidad, por lo que su conservación posee un interés adicional.



4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL

Las masas forestales que se desarrollan en este espacio Natura suponen el refugio de numerosas especies animales de interés comunitario y regional. Además, el mosaico formado por estas masas forestales con cultivos y otras zonas abiertas supone un biotopo ideal para el desarrollo de diferentes comunidades faunísticas que explotan estos mosaicos como zonas de reproducción y alimentación.

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	Gato montés	<i>Felis silvestris</i>		X					LESPE	IE
	Garduña	<i>Martes foina</i>							NC	IE
	Tejón	<i>Meles meles</i>							NC	IE
B	Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>				X			NC	NC
	Águila perdicera	<i>Hieraetus fasciatus</i>				X			VU	PE
	Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>				X			LESPE	VU
	Totavía	<i>Lullula arborea</i>				X			LESPE	IE
	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>				X			LESPE	IE
	Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>				X			LESPE	IE
	Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>				X	X	X	NC	NC
	Tórtola común	<i>Streptopelia turtur</i>					X		NC	NC
	Arrendajo	<i>Garrulus glandarius</i>					X		NC	IE
	Búho real	<i>Bubo bubo</i>				X			LESPE	VU
A	Rana común	<i>Rana perezi</i>			X				NC	NC
	Sapo común	<i>Bufo bufo</i>							NC	IE
R	Culebra viperina	<i>Natrix maura</i>							LESPE	IE

Tabla 12. 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, 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 estos bosques encuentran refugio y alimento una importante representación de pequeños y medianos mamíferos carnívoros como gato montés (*Felis silvestris*), garduña (*Martes foina*) o tejón (*Meles meles*), todas ellas incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas en la categoría "de interés especial".

Por último, cabe destacar las importantes poblaciones de mamíferos objeto de caza como son zorro (*Vulpes vulpes*), jabalí (*Sus scrofa*), corzo (*Capreolus capreolus*) y conejo (*Oryctolagus cuniculus*).



4.4.2 Aves

La comunidad de aves registrada en el espacio está dominada en términos generales por especies forestales; siendo las especies más abundantes el ruiseñor (*Luscinia megarhynchos*) y la paloma torcaz (*Columba palumbus*), entre otras.

Asociadas a medios abiertos como majadales, matorral bajo o clareado y cultivos tradicionales, así como a las zonas de ecotono en las que se encuentran mosaicos de este medio con el forestal, se localiza una gran comunidad de aves, entre las que destacan las poblaciones reproductoras de alondra totovía (*Lullula arborea*), cogujada montesina (*Galerida theklae*), todas ellas incluidas en el anexo I de la Directiva Aves, además de estar catalogadas como especies "de interés especial", de acuerdo con lo estipulado en el Decreto 33/1998, de 5 de mayo, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas en Castilla-La Mancha. Especialmente interesante para la dinámica y regeneración del alcornoque, es la abundancia de arrendajo (*Garrulus glandarius*), debido a su alimentación basada en bellotas de alcornoque. Esta especie nidifica aprovechando los cortados existentes en algunas cárcavas de la zona.

Asimismo, el espacio es empleado como zona de alimentación y campeo de especies significativas, igualmente incluidas en el Anejo I de la citada Directiva 2009/147/CE, destacando el águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), especie "en peligro de extinción", de acuerdo con lo establecido en el indicado Decreto 33/1998, águila real (*Aquila chrysaetos*) y halcón peregrino (*Falco peregrinus*), especies "vulnerables", así como buitres leonados (*Gyps fulvus*), búho real (*Bubo bubo*) y chova piquirroja (*Pyrhacorax pyrrhacorax*), "de interés especial", según lo estipulado en el mencionado Catálogo Regional.

4.4.3 Anfibios y reptiles

Cabe destacar la existencia de numerosos majanos y zopeteros, los cuales suponen un hábitat para el refugio y reproducción de los reptiles existentes en la ZEC; así como la presencia de la charca ganadera anteriormente descrita, primordial para la reproducción de los anfibios.

Según el Servidor de Información de Anfibios y Reptiles de España (S.I.A.R.E.) de la Asociación Herpetológica Española en este espacio se localizan las siguientes especies de interés: sapo común (*Bufo bufo*), sapo corredor (*Bufo calamita*), rana común (*Rana perezi*) y sapillo pintojo meridional (*Discoglossus jeanneae*); además de lagarto ocelado (*Timon lepidus*), lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*), la culebra de escalera (*Elaphe scalaris*), culebra viperina (*Natrix maura*) y lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*).

4.5. ESPECIES EXÓTICAS

En el espacio objeto de gestión se encuentran diversas plantaciones de chopo de Canadá (*Populus x canadensis*), principalmente localizadas en las proximidades del arroyo de Matarrubia. Dichas plantaciones dan lugar a falsos bosques que no son sino cultivos forestales que albergan, comúnmente, una muy baja diversidad biológica. La mencionada especie salicácea se naturaliza profusamente en las orillas de los ríos y vegas y, a pesar de no producir sustancias alelopáticas que dañen la vegetación natural, compite por los recursos, contamina los genotipos autóctonos, modifica la dinámica sucesional de las comunidades y altera el paisaje ripario. La eliminación local de dichos cultivos es factible por medios mecánicos, si bien la enorme capacidad de dispersión,



anemócora e hidrócora, y la vitalidad de las raíces, que generan rebrotes incluso tras la eliminación de las cepas, hacen prácticamente imposible la eliminación de los chopos alóctonos como especie contaminante de la flora y vegetación de los ríos ibéricos.

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.

Paralelamente a la conectividad natural, la existencia de diferentes instrumentos de tutela administrativa permite la protección de las áreas corredor y de las áreas núcleo, asegurando el mantenimiento de la red ecológica.

En base a lo anterior, las Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda pueden relacionarse por su conectividad y coherencia ecológica con la contigua Zona Especial de Conservación denominada "Sierra de Ayllón". La zona más meridional de la Sierra de Ayllón comparte piso bioclimático con las Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda, predominando una vegetación climática del dominio del encinar continental (Serie 24ab), con presencia de excelentes manchas de enebro arborescente (*Juniperus oxycedrus* subsp. *badia*), lo cual confiere a esta zona características de paisaje permeable. Asimismo y a nivel nacional, es clave establecer una relación directa con los enebrales arborescentes presentes en el pie del tramo madrileño del Sistema Central, coincidiendo con el resalte rocoso que supone la falla de la sierra de Guadarrama, los suelos cascajosos desarrollados sobre la caliza de El Vellón, el tramo central de la sierra de Gredos (Guisando, Ávila), o el norte de Pedraza (Segovia).

Las **principales barreras** se asocian a las diferentes infraestructuras viarias, en concreto con la carretera autonómica de segundo orden, CM-123, la cual atraviesa el espacio en cuestión.

4.7. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

Se ha identificado un elemento clave para la gestión en el espacio Natura 2000 denominado Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda. Este elemento representa los principales valores naturales que caracterizan a la citada Zona Especial de Conservación.

Asimismo, este elemento clave se emplea como eje principal en el que basar la conservación del lugar. Tras analizar los factores que condicionan su estado actual de conservación, se establecerán actuaciones, directrices de gestión y medidas legislativas, que permitan mantener y mejorar el estado de conservación de los valores naturales del lugar en su conjunto.



4.7.1. Elemento Clave "Matorrales arborescentes de *Juniperus* sp."

Se ha considerado como Elemento Clave, el hábitat conformado por los **matorrales arborescentes de *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* (HIC 5210)**, comunidad arbustiva esclerófila abierta, de talla generalmente superior a 2 m y con estructura pluriestratificada, caracterizada por los enebrales arborescentes de forma dominante o co-dominante, con presencia de arbustos propios de la etapa serial del encinar carpetano silicícola en los claros, pastizales terofíticos y tomillares.

Dicho elemento clave se **distribuye** por las laderas y cárcavas con diferentes orientaciones excavadas sobre rañas localizadas en la zona central del espacio, perteneciente a los términos municipales de Matarrubia y Villaseca de Uceda; así como en las laderas con orientación S y SE del núcleo ubicado en Matarrubia.

Su **procedencia** es debida principalmente al remplazo de un bosque natural de encina debido sobre todo a factores edáficos, fundamentado en el escaso suelo formado en la zona dominada por raña, lo cual desfavorece el asentamiento de un encinar maduro y denso, y otros antrópicos, dada la mayor extracción de madera de la encina o quejigo frente al enebro y la influencia negativa del pastoreo en la regeneración del encinar. Asimismo, los métodos de dispersión endozoócora utilizados por el enebro, frente a los menos competitivos de la encina, propician una rápida colonización del terreno por parte de esta cupresácea.

Su **protección** responde a la rareza y originalidad de este tipo de vegetación, el cual cuenta con escasas representaciones en el contexto castellano-manchego y peninsular. A esto debe sumarse la gran fragilidad del enebreal como formación, puesto que cualquier cambio producido en el seno de la formación que favoreciera la proliferación de las encinas integrantes de la comunidad vegetal, podría suponer el detrimento del enebreal frente al encinar carpetano silicícola.

El **estado de conservación actual del enebreal arborescente** se considera, en general, bueno, justificado por la gran superficie cubierta por dicha formación sobre rañas, su porte maduro basado en la altura y diámetro medio, además de por el índice de regeneración y estado sanitario existente. En este sentido, destacan aquellas zonas del enebreal menos afectadas por la ampliación de los cultivos, las antiguas talas y los parásitos vegetales, cuyo estado de conservación es prácticamente excelente. Es de destacar a su vez la expansión en las laderas del núcleo de Matarrubia, donde estos matorrales están compitiendo eficazmente con los quejigares. No obstante, es importante citar el elevado porcentaje de individuos afectados por la especie de basidiospora, *Gymnosporangium* sp., dominada roya del enebro, así como por el muérdago del enebro (*Arceuthobium oxycedri*), planta hemiparásita.

Partimos de una situación favorable, la cual se hace necesario mantener así como proteger, de las diferentes amenazas que envuelven este espacio. Consecuentemente, el **Estado de Conservación Favorable** para este Elemento Clave se define como un estado en el cual la formación presente una estructura poblacional típica de matorral arborescente, compuesta por su especie característica y en el que, además de mantenerse la cobertura actual de esta formación, exista una alta densidad de plántulas, acompañado de un alto índice de individuos adultos con escasas afecciones en sus ramas.



A continuación se detallan los parámetros indicadores para este estado de conservación favorable, dejando patente la necesidad de mejora del conocimiento de estos parámetros de evaluación mediante los oportunos estudios de investigación.

Parámetro indicador	Tendencia óptima
Especie diagnóstica	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>badia</i>
Superficie favorable de referencia (ha)	223,64 ha aprox. (cobertura actual)
Regeneración	
% Plántulas ($h < 1,30$ m; diámetro < 25 cm)	Se desconoce con suficiente precisión científica este dato. Pendiente de evaluar (Actividades investigación)
Densidad individuos adultos (%)	70 % cabida cubierta por individuos adultos*
*Individuos adultos	
Altura (m)	$> 1,30$ m (porte arbóreo)
Diámetro tronco (cm)	> 25 cm
Estado sanitario	
% Pies muertos o dañados	< 15 %

Tabla 13. Parámetros indicadores del ECF para el matorral arborescente de *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia*
Fuente: Martínez & Serrada Hierro, 2004

En relación a estos parámetros, es necesario aclarar que la composición florística de especies acompañantes de los matorrales arborescentes de *Juniperus* es muy variable, además de dependiente de las condiciones climatológicas, geográficas y ambientales de cada territorio. Consiguientemente, éstas no se ajustan a la definición de especie indicadora del mismo, actuando únicamente como **especie característica y diagnóstica** los ejemplares de *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia*, especie dominante o presente en formaciones mixtas de *Quercus faginea* subsp. *faginea* o *Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*.

Finalmente, recalcar que la combinación de un alto índice de daños con una baja presencia de plántulas, nos indicará la presencia de una población ante la cual es necesario tomar medidas.

Factores condicionantes

El principal obstáculo para la consecución del ECF de este EC se debe a la reducción de la precipitación y aumento de la temperatura debido al cambio climático, lo cual aumentaría la competencia con especies vecinas que aumentarían su límite altitudinal de distribución, reduciendo la disponibilidad de nutrientes y agua, limitando el reclutamiento poblacional y aumentar su vulnerabilidad frente a parásitos. Asimismo, la sobrecarga ganadera ejerce una clara influencia en particular sobre las plántulas.

Además, existen otros factores que actúan sobre el estado de la vegetación y que pueden tener una mayor o menor influencia, como pueden ser:

- Sobrecarga ganadera.
- Ampliación de cultivos.
- Extracciones madereras.



- Incendios.
- Reducción de aves dispersoras de semillas a consecuencia de actividades recreativas ruidosas.
- Erosión del suelo a consecuencia de presión urbanística.
- Vertidos de basuras y escombros.

4.7.2. Otros elementos valiosos

En el espacio existen otros elementos naturales relevantes en cuanto a su valor que, por no ser el objeto de designación de este lugar, así como por estar mejor representados en otras zonas de la Red Natura 2000, no han sido considerados Elementos Clave para la gestión de este espacio Natura 2000. Entre éstos destacan:

- Encinares de *Quercus rotundifolia*.
- Quejigares puros con presencia de alcornoque.
- Matorrales termomediterráneos y preestépicos.
- Bosque ripario mixto.
- Charcas ganaderas y herpetofauna asociada.

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

4.7.2.1. Encinares de *Quercus ilex* subsp. *ballota*

En la zona oeste del espacio Natura 2000 se localizan, coincidiendo generalmente con exposiciones de solana, encinares de la serie silicícola, que forman masas principalmente puras. Si bien, su valor ambiental recae principalmente en su utilidad para las diferentes comunidades de fauna forestal existentes en la zona.

4.7.2.2. Quejigares puros con presencia de alcornoques (*Quercus suber*)

Formaciones basófilas celtibérico-alcarreñas de quejigo (*Quercus faginea* subsp. *faginea*) pertenecientes a la asociación *Cephalanthero rubrae-Quercetum fagineae*, con un mayor grado de desarrollo y madurez en las laderas umbrosas y húmedas del espacio. Es la presencia de pies dispersos de alcornoque (*Quercus suber*) con origen natural, quien otorga un valor especial a esta formación, al tratarse de la única población silvestre de alcornoques en la provincia de Guadalajara, a pesar de no tratarse de una especie amenazada a nivel nacional.

No obstante, debido a que este hábitat se encuentra mucho mejor representado en otros espacios Natura 2000 próximos se ha descartado como Elemento Clave para esta Zona Especial de Conservación.

4.7.2.3. Matorrales termomediterráneos y preestépicos

Formaciones caracterizadas por su diversidad florística y estructural, actúa como etapa de sustitución de mayor porte. Su valor recae principalmente en esta variedad florística (*Retama*



sphaerocarpa, especies de *Genista* o *Cytisus*, y tomillares ricos en labiadas endémicas de los géneros *Thymus*, *Teucrium*, *Sideritis*, *Phlomis* y *Lavandula*, principalmente).

4.7.2.4 Bosque ripario mixto

A lo largo de los arroyos del espacio y de forma discontinua, aparecen bosques heteroespecíficos ligados a cursos fluviales permanentes, en los que se integran numerosas especies higrófilas de los géneros *Salix*, *Populus* y *Fraxinus*. Por tanto, el estrato arbóreo de estas comunidades se compone principalmente por *Populus nigra*, algún ejemplar disperso de *Populus tremula*, especie catalogada como interés especial en el Catálogo Regional de especies amenazadas, así como pequeñas orlas de *Fraxinus angustifolia*; estando su estrato arbustivo formado generalmente por *Salix fragilis*.

A pesar de encontrarse mejor representado en otros espacios de la red Natura en Castilla-La Mancha, merece una valoración especial, dada su importancia ecológica y paisajística, además de por su diversidad específica y complejidad estructural.

4.7.2.5. Charcas ganaderas y herpetofauna asociada

Asociada a la charca ganadera, existe una comunidad de anfibios en la que destaca el sapillo pintojo ibérico (*Discoglossus galganoi*), el sapo corredor (*Bufo calamita*) y la rana común (*Rana perezi*); así como una importante flora acuática compuesta por *Isoetes velatum* y *Marsilea strigosa*, todas ellas especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas (Decretos 33/1998 y 200/2001) en la categoría "de interés especial".



5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

La Zona Especial de Conservación "Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda" se encuentra incluida íntegramente dentro de los términos municipales de Matarrubia, Villaseca de Uceda y Casa de Uceda; municipios todos ellos incluidos dentro del Programa de desarrollo rural sostenible "Alcarria-Campiña". En base al mismo, esta zona se encuentra calificada como "intermedia" de segundo nivel de prioridad territorial para revitalizar.

5.1. USOS DEL SUELO

Código	Descripción	%
N06	Cuerpos de agua continentales (lénticos)	0,04
N08	Brezales, zonas arbustivas, maquis y garriga	6,38
N09	Pastizales áridos, estepas	1,58
N12	Cultivos extensivos de cereal (incluyendo los que alternan con barbecho)	20,26
N16	Bosques deciduos de hoja ancha	11,25
N17	Bosque de coníferas	19,35
N18	Bosque esclerófilo	31,13
N19	Bosque mixto	7,65
N20	Plantaciones forestales artificiales	0,81
N21	Áreas cultivadas no boscosas con plantas leñosas (incluyendo huertos, y olivares)	0,46
N23	Otros territorios (camino, carreteras, suelo urbano, explotaciones agrícolas y cerramientos)	1,08

Tabla 14. Usos del suelo

Dentro de los principales usos del suelo que alberga el espacio, destacan porcentualmente los cultivos extensivos de cereal, así como los bosques esclerófilos de encinares y quejigares. Asimismo, dentro del espacio Natura 2000 se desarrolla un aprovechamiento forestal directo con plantaciones de *Pinus halepensis*.

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

El sector primario constituye prácticamente la totalidad de la actividad económica desarrollada en los mencionados municipios.

De acuerdo con los datos acreditados por el Servicio Estadístico de Castilla-La Mancha, referentes al censo agrario 2009, el municipio de Casa de Uceda dispone de 1.658,59 hectáreas de superficie agraria útil, suponiendo un 78% aproximado de la superficie municipal total. Dicha superficie se encuentra distribuida en 34 explotaciones. En el municipio de Matarrubia, 1.101,45 hectáreas se encuentran catalogadas como superficie agraria útil, constituyendo un 39% aproximado de la superficie municipal total, y distribuida en 11 explotaciones. Asimismo, en el municipio de Villaseca de Uceda se encuentran 710,07 hectáreas de superficie agraria útil, suponiendo un 54% aproximado de la superficie municipal total. Dicha superficie se encuentra distribuida en 7 explotaciones. No obstante, se observa un importante proceso de desagrarización.



Superficie de tierras agrícolas (ha)		Casa de Uceda	Matarrubia	Villaseca de Uceda	TOTAL	
SAU	Cultivos	Herbáceos	1.618,09	1.070,37	685,10	3.373,56
		Leñosos	5,19	1,45	0,73	7,37
		Huertos	0,05	0,10	-	0,15
	Pastos permanentes	35,25	29,53	24,24	89,02	
Otras tierras agrícolas		39,08	45,45	41,66	126,19	
TOTAL		1.697,66	1.146,9	751,73	3.596,26	

Tabla 15. Aprovechamiento de tierras agrícolas en el área de influencia socioeconómica de la ZEC
Fuente: Censo agrario 2009 (INE)

En cuanto ganadería, únicamente en el término de Casa de Uceda se ubica una explotación ovina con 415 cabezas, una explotación avícola con 38 ejemplares y una explotación cunícola con 7 hembras reproductoras.

La zona de la ZEC perteneciente a Villaseca de Uceda no es actualmente pastoreada, al utilizar otros terrenos más cercanos a las explotaciones. Si bien, en el resto del espacio, las zonas más pastoreadas son las próximas a cañadas y caminos.

En lo que respecta a los aprovechamientos forestales, únicamente se realizan aprovechamientos de chopo en el monte 3085 Consorciado de Matarrubia "Valdelagua, Canrayado y otros". Asimismo, en el monte público "El Monte" se realiza un aprovechamiento vecinal de leñas de quercíneas (encina y quejigo).

5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS

La carretera CM-1001 discurre paralelamente al espacio, sin atravesar la ZEC, interconectando los núcleos de población integrados en el mismo. Asimismo, la carretera autonómica de segundo orden, GU-123 atraviesa el espacio en la zona más occidental, próximo al núcleo urbano de Casa de Uceda, dividiendo el monte público "El Monte".

En lo que respecta a caminos públicos, el espacio se encuentra ampliamente conectado a través de la cañada La Fresnedilla y Cabeza gorda a Santo Tomé.

A su vez, en cuanto a infraestructuras urbanísticas, los núcleos urbanos de Matarrubia y Casa de Uceda aparecen muy próximos a los límites del espacio, contando con tendido eléctrico y cable telefónico.

5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA

De acuerdo con los datos avalados por el Instituto de Estadística de Castilla-La Mancha, en referencia a la anualidad 2010, en el municipio de Casa de Uceda se localiza una industria de extracción y transformación de minerales no energéticos y derivados, así como una industria de transformación de los metales, habiéndose registrado un significativo descenso de actividades económicas con respecto a la anualidad anterior.



En el término de Matarrubia se registra una empresa de construcción. Igualmente, se denota un significativo descenso de actividades económicas con respecto a la anualidad 2009.

En el municipio de Villaseca de Uceda se registran cuatro empresas de construcción, un comercio al por mayor interindustrial y un establecimiento al por menor de productos industriales no alimentarios de carácter permanente.

5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO

El uso recreativo o deportivo del medio natural se focaliza principalmente en la actividad cinegética. La caza mayor es el aprovechamiento de mayor interés en los montes arbolados y de matorral de la zona de estudio, de las especies de jabalí y corzo. Actualmente existen tres cotos de caza que coinciden con los límites de los respectivos términos municipales.

Las especies de caza menor que más abundan y con mayor importancia cinegética para la población local son principalmente la liebre, el conejo, la codorniz y la tórtola.

Matrícula	Nombre	Titularidad	Superficie (ha)	Superficie en RN2000
10441	Casa de Uceda	Ayuntamiento Casa de Uceda	1941,42	543
10006	San Miguel	Club deportivo básico de Villaseca de Uceda	1391,32	253,6
10562	Matarrubia	Ayuntamiento de Matarrubia	2931,43	536,7

Tabla 16. Cotos de Caza incluidos en la ZEC

Cabe destacar el reciente acondicionamiento de la ruta de senderismo por parte de la Diputación Provincial de Guadalajara, "ruta de la Raña", la cual transcurre desde Puebla de Beleña a Uceda.

Asimismo, es importante mencionar la aviación deportiva llevada a cabo desde el aeródromo Teniente General Vives Camino, instalación aeronáutica privada situada en el término municipal de Robledillos de Mohernando.

5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR

5.6.1. Análisis poblacional

Los términos municipales de Casa de Uceda, Matarrubia y Villaseca de Uceda, en los cuales se incluye la totalidad del espacio Natura 2000, presentan los siguientes datos demográficos básicos extraídos del Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha:

DATOS DEMOGRÁFICOS BÁSICOS			
Variable	Casa de Uceda	Villaseca de Uceda	Matarrubia
Superficie (km ²)	21	13	28
Densidad (hab/km ²)	5	5	2
Hombres	61	38	45
Mujeres	56	26	21
Población total	117	64	66

Tabla 17. Datos demográficos básicos
Fuente: Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha



Los términos municipales de Casa de Uceda, Matarrubia y Villaseca de Uceda presentan una evolución demográfica con tendencia significativamente desfavorable, con pérdidas especialmente acaecidas en la década de los 70. No obstante, resaltar el efecto demográfico asociado a la crisis económica actual, la cual ha conllevado a un regreso al mundo rural. Así lo indican los datos avalados por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN				
Término Municipal	1900	1950	2000	2011
Casa de Uceda	486	429	108	135
Matarrubia	363	337	51	65
Villaseca de Uceda	134	123	67	59

Tabla 18. Evolución de la población. Fuente: INE (2012)

5.6.2. Estructura poblacional

La estructura poblacional de los términos municipales afectados, de acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), se encuentra truncada en la base, es decir, envejecida y carente de vitalidad demográfica, como se puede observar en las siguientes tablas.

ESTRUCTURA POBLACIONAL			
Término Municipal	Menores de 16 años	De 16 a 64 años	De 65 y más años
Casa de Uceda	12	66	39
Matarrubia	3	43	20
Villaseca de Uceda	8	40	16

Tabla 19. Evolución de la población por grupos de edad. Fuente: Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha

Esta tendencia demográfica es característica del medio rural castellano-manchego, en el cual se ha constatado, en los municipios más pequeños, una tendencia de la población a concentrarse en los tramos de mayores de 65 años con una clara ausencia de población en los estratos de jóvenes y niños.



6. PRESIONES Y AMENAZAS

Las principales afecciones previstas sobre la Zona Especial de Conservación derivan de actividades humanas tales como las plantaciones artificiales, corta y extracción de madera, ampliación de cultivos, pastoreo, vertidos de basuras o construcción o ampliación de carreteras.

No obstante, existen procesos naturales que pueden influir de forma generalmente negativa en la conservación y gestión del lugar. Ejemplo de ello son los incendios, tanto de carácter natural como provocados por las diferentes actuaciones antrópicas. Carácter especial requieren las plagas de *Arceuthobium oxycedri* y *Gymnosporangium* sp. sobre las formas de enebro, lo cual suele derivar en malformaciones o incluso la muerte de la planta.

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

Impacto negativo			
Rango	Presiones y Amenazas	Descripción	Interior / exterior
H	B01.02	Plantación artificial en campo abierto (plantas no autóctonas) incrementando la superficie de bosque	i
H	B02.03	Eliminación de maleza / limpieza de matorral	i
H	J01	Quema y supresión de incendios	b
M	D01.02	Carreteras y autopistas (todas las asfaltadas y pavimentadas)	i
M	K01.01	Erosión	i
M	D02	Vías de servicio y para otras utilidades	i
M	A01	Cultivos (Roturaciones y aumento de superficie agrícola)	i
L	A04	Pastoreo	i
H	K03	Relaciones faunísticas intraespecíficas	i
M	H05.01	Basura y residuos sólidos	i

Tabla 20. Presiones y amenazas detectadas con impacto negativo

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

Rango: H = alto, M = medio, L = bajo.

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	A04	Pastoreo	i

Tabla 21. 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 ámbito de actuación del espacio no existen infraestructuras ni equipamientos de carácter medioambiental.



8. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

8.1. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de la superficie de la Zona Especial de Conservación	5
Tabla 2. Comparativa de la superficie entre la delimitación de LIC (1997) y la adaptación cartográfica para el espacio Natura 2000	5
Tabla 3. Régimen de propiedad	7
Tabla 4. Vías Pecuarias en la ZEC.....	7
Tabla 5. Montes de Utilidad Pública en la ZEC.....	7
Tabla 6. Relación con otros espacios Natura 2000	7
Tabla 7. Red hidrológica	14
Tabla 8. Unidad Hidrogeológica de la Zona Especial de Conservación.....	15
Tabla 9. Masa de agua subterránea de la Zona Especial de Conservación.	16
Tabla 10. Hábitat de interés comunitario presenten en la ZEC.....	21
Tabla 11. Flora de Interés Comunitario y Regional	25
Tabla 12. Especies de fauna de interés comunitario y regional	27
Tabla 13. Parámetros indicadores del ECF para EC.....	31
Tabla 14. Usos del suelo	34
Tabla 15. Aprovechamiento de tierras agrícolas en el área de influencia socioeconómica de la ZEC.....	35
Tabla 16. Cotos de Caza incluidos en la ZEC.....	36
Tabla 17. Datos demográficos básicos.	36
Tabla 18. Evolución de la población	37
Tabla 19. Estructura poblacional.....	37
Tabla 20. Presiones y amenazas con impacto positivo sobre la ZEC.....	38
Tabla 21. Presiones y amenazas con impacto positivo sobre la ZEC.....	38

8.2. ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1. Comparación entre el límite del LIC (1997) y la adaptación cartográfica	6
Fig. 2. Encuadre geográfico de la ZEC "Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda".....	10
Fig. 3. Termodiagrama y climodiagrama aplicable al espacio Natura 2000	11
Fig. 4. Mapa geológico del entorno de la ZEC	13
Fig. 5. Cátena de la vegetación de la ZEC "Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda"	21
Fig. 6. Esquema evolutivo de la comunidad vegetal quejigares.....	24



9. REFERENCIAS

9.1. BIBLIOGRAFÍA

- BARTOLOMÉ, C. ET. AL. 2005. *Los tipos de hábitat de interés comunitario de España. Guía básica. DG. para la Biodiversidad.* Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- 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.
- CALONGE, A. & RODRÍGUEZ, M. 2008. *Geología de Guadalajara. Obras colectivas Ciencias 03 UAH.* Madrid. Universidad de Alcalá de Henares.
- MARTÍN, J., CIRUJANO, S., MORENO, M., BAUTISTA, J. & STÜBING, G. 2003. *La Vegetación Protegida en Castilla-La Mancha. Descripción, ecología y conservación de los Hábitat de Protección Especial.* Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo.
- MARTÍNEZ GOMARIZ, A., SERRADA HIERRO, R. 2004. *Plan de gestión del LIC ES4240004 "Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda" situado en la provincia de Guadalajara – Proyecto fin de carrera.* Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. Universidad Politécnica. Madrid.
- PEINADO, M., MONJE, L. & MARTÍNEZ PARRAS, J.M. 2010. *El Paisaje Vegetal de Castilla-La Mancha. Manual de Geobotánica.* Toledo. Cuarto Centenario.
- SERRADA HIERRO R., GARCÍA VIÑAS, J.I., J.I. 1999. *Información acerca de la presencia de alcornoque (Quercus suber L.) en la provincia de Guadalajara.* Departamento de Silvopascicultura. CIFOR-INIA. Madrid
- VV.AA. 2003. *Atlas y Manual de los Hábitat de España.* Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- VV.AA. 2007. *Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR27.* European Commission.
- VV.AA., 2009. *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés Comunitario en España.* Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid.
- VV.AA. 2011. *Directrices para la elaboración de los instrumentos de gestión de la Red Natura 2000 en España.* Documento de trabajo. DG. de Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.
- VV.AA. 2011. *Atlas de los paisajes de Castilla-La Mancha.* Universidad de Castilla-La Mancha. Toledo.

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. *Iberpix. Ortofotos y cartografía raster*. [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/>