



Plan de Gestión de
LADERAS YESOSAS DE TENDILLA,
ES4240019
(Guadalajara)



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



**GOBIERNO
DE ESPAÑA**
MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACION
Y MEDIO AMBIENTE



Guadalajara



Plan de gestión elaborado por:

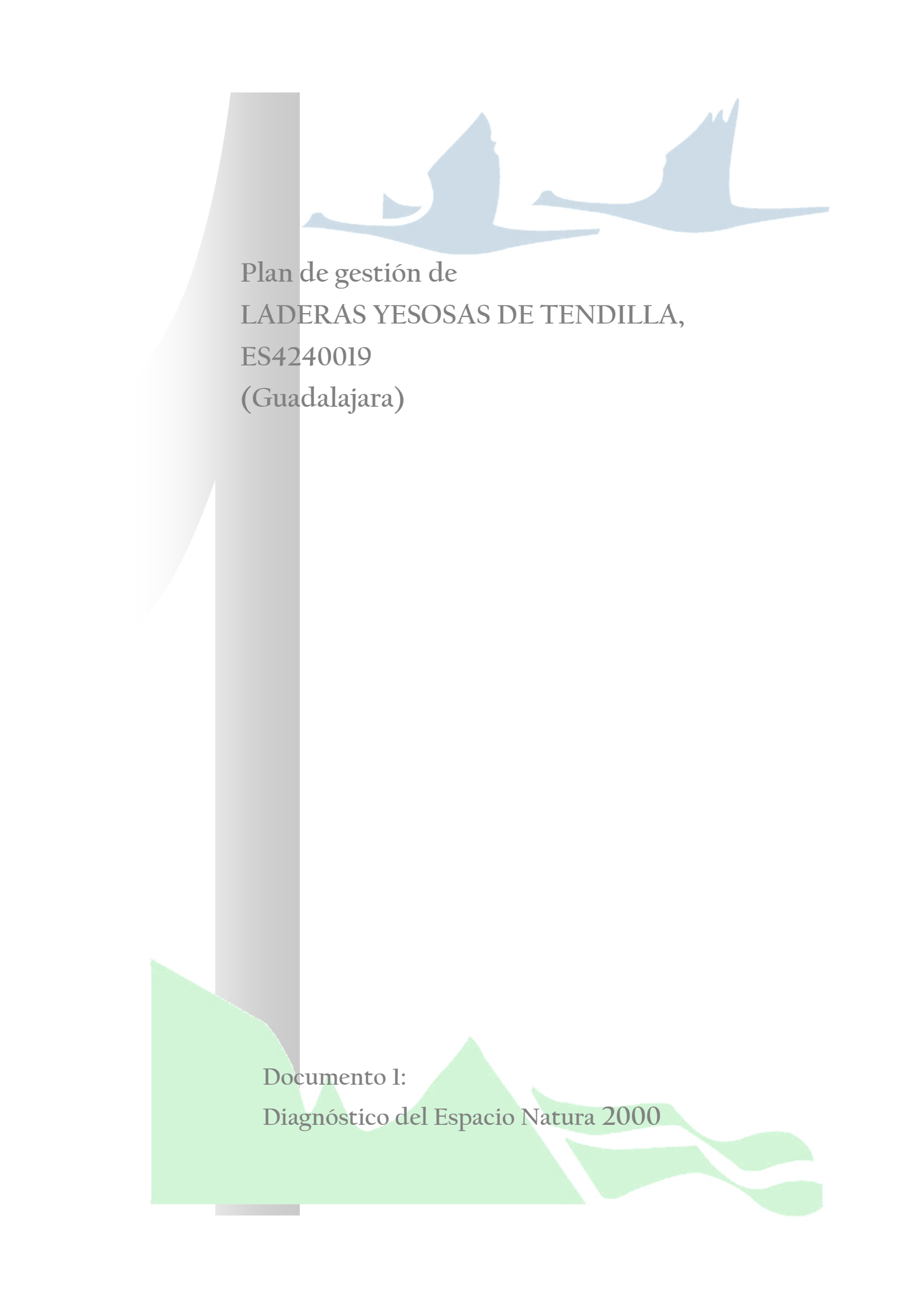
DIRECCIÓN GENERAL DE MONTES Y ESPACIOS NATURALES.
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA.
JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA.

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
LADERAS YESOSAS DE TENDILLA,
ES4240019
(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.....	7
2.6.1. Legislación europea.....	7
2.6.2. Legislación estatal.....	7
2.6.3. Legislación regional.....	8
2.6.4. Figuras de protección y planes que afectan a la gestión	8
2.7. ADMINISTRACIONES AFECTADAS O IMPLICADAS.....	8
3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	9
3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO	9
3.2. CLIMA	9
3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	10
3.3.1. Geología.....	10
3.3.2. Geomorfología	11
3.4. EDAFOLOGÍA	11
3.5. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	12
3.5.1. Hidrología.....	12
3.5.2. Hidrogeología.....	12
3.6. PAISAJE	13
4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS	14
4.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA	14
4.1.1. Ámbito biogeográfico.....	14
4.1.2. Vegetación potencial.....	14
4.2. HÁBITATS.....	15
4.2.1. Vegetación actual.....	15
4.2.2. Hábitat de la Directiva 92/43/CEE	16
4.3. FLORA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL.....	18
4.3.1. <i>Brassica repanda</i> subsp. <i>gypsicola</i> Gómez-Campo.....	19
4.3.2. <i>Helianthemum marifolium</i> subsp. <i>conquense</i> Borja & Rivas Goday ex G. López.....	19
4.3.3. <i>Ephedra fragilis</i> Desf.	19
4.3.4. <i>Lepidium cardamines</i> Loefl. ex L., Cent.	20
4.3.5. <i>Populus tremula</i> L.....	20
4.3.6. <i>Senecio auricula</i> Bourgeau ex Coss. subsp. <i>castellanus</i> Ascaso & Pedrol	20
4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL.....	20



4.5. ESPECIES EXÓTICAS	21
4.6. CONECTIVIDAD	21
4.7. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000	23
4.7.1. Elemento Clave "Vegetación asociada a sustrato estrictamente yesífero-salino"	23
4.7.2. Otros elementos valiosos.....	25
5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS.....	27
5.1. USOS DEL SUELO	27
5.2. EXPLOTACIÓN AGRARIA: AGRÍCOLA, GANADERA, FORESTAL, CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA	27
5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS	28
5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA.....	28
5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO	28
5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR.....	28
5.6.1. Análisis poblacional	28
5.6.2. Estructura poblacional.....	29
6. PRESIONES Y AMENAZAS	30
6.1. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO NEGATIVO EN EL ESPACIO NATURA 2000	30
6.2. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO POSITIVO EN EL ESPACIO NATURA 2000	31
7. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN	32
8. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	33
8.1. ÍNDICE DE TABLAS	33
8.2. ÍNDICE DE FIGURAS	33
9. REFERENCIAS.....	34
9.1. BIBLIOGRAFÍA	34
9.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS.....	34



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

Así, se redacta el Plan de Gestión del espacio Natura 2000 “Laderas Yesosas de Tendilla”, 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 “Laderas Yesosas de Tendilla”, código ES4240019.

1.3. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA

El espacio denominado “Laderas Yesosas de Tendilla” se ubica en la comarca natural de La Alcarria, al suroeste de la provincia de Guadalajara, en donde se describen tres unidades paisajísticas: las “alcarrias” o páramos, superficies planas elevadas; las “campiñas” o zonas bajas planas del fondo de los valles; y las laderas de los páramos, vertientes de gran inclinación que interconectan las otras dos unidades anteriormente mencionadas.

El espacio natural está formado por un conjunto de laderas que sustenta vegetación definida por el sustrato (margas, yesos, calizas y areniscas rojas) y la acción antrópica, centralizada en la agricultura. Consecuentemente, el sustrato yesoso que aflora favorece la existencia de **comunidades vegetales gipsófilas de interés**, así como a su vez, un hábitat genuino de la Península Ibérica.

Asimismo, junto a las estepas yesosas, donde a veces aparecen costras de yesos y líquenes, están presentes otros hábitats como los **espartales o pastizales salinos con juncales** en enclaves con rezumaderos de aguas duras, donde se desarrolla, entre otras especies, el junquillo negral o



Schoenus nigricans. Igualmente, es de interés la presencia de *Thymus lacaitae*, *Ononis tridentata*, *Teucrium pumilum*, *Ephedra fragilis*, *Helianthemum squamatum*, *Lygeum spartum*, *Herniaria fruticosa* y *Gypsophila struthium*.

Dentro de sus valores sobresalientes y especies más representativas cabe mencionar, además, las aves esteparias con predominio de **aláudidos**.



2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL

2.1. SUPERFICIE Y TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS

Municipio	Superficie (ha) municipal	Superficie (ha) en Red Natura	% municipal en Red Natura	% Red Natura por municipio
Tendilla	2.339,88	181,642	7,79	70,45
Fuentelviejo	1.321,19	75,843	5,75	29,35
Armuña de Tajuña	2.078,73	0,528	0,03	0,20

SUPERFICIE TOTAL (ha)	258,68
------------------------------	---------------

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

2.2. DELIMITACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

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

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

	Límite propuesta 2001	Límite ajustado
Superficie (ha)	258,98	258,68 (0,12%↓)

Tabla 2. Comparativa de la superficie entre la delimitación de LIC (2001) y la adaptación cartográfica para el espacio Natura 2000

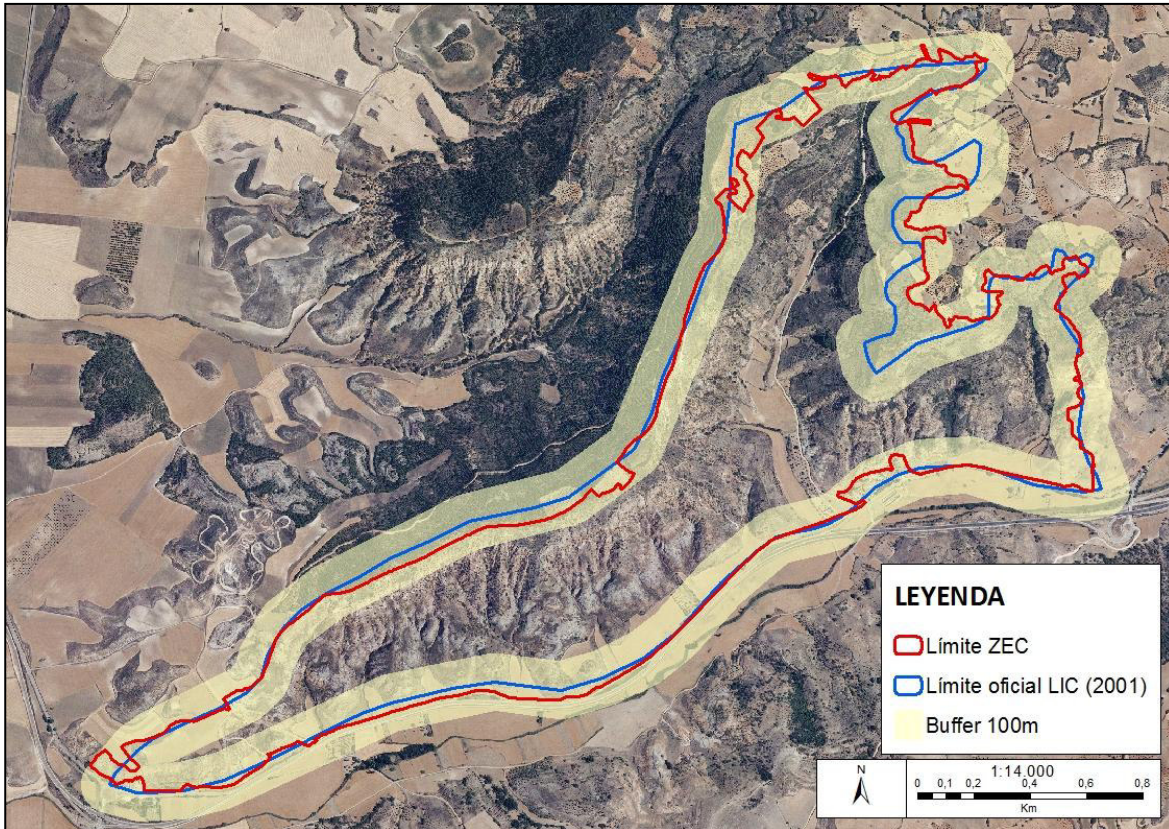


Fig. 1. Comparación entre el límite del LIC propuesto (2001) y la adaptación cartográfica para el espacio Natura 2000 "Laderas Yesosas de Tendilla"

2.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

El espacio natural se extiende por los términos de Armuña de Tajuña, Fuentelviejo y Tendilla, este último no incluido dentro de la mancomunidad de la Alcarria.

Esta Zona Especial de Conservación pertenece prácticamente en su totalidad a titularidad particular y está ocupada principalmente por vegetación natural, existiendo cultivos abandonados tanto en los pies de ladera como en la zona de paramera, con una superficie aproximada de 29,79 hectáreas, equivalente a un 11,52 % de la superficie total.

Tipo		Superficie (ha)	Superficie (%)
Pública	Nacional	4,29	1,66
	Autonómica		
	Municipal	8	3,09
	General		
Copropiedad			
Privada		245,71	94,98
Desconocida		0,67	0,26
Total		258,68	100

Tabla 3. Régimen de propiedad



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

Vía Pecuaria	Anchura legal (m)	Longitud (m) en Red Natura	Instrumento de planificación y gestión
Colada del Portillo	15	312,65	Ley 9/2003, de 20 de marzo, de Vías Pecuarias de Castilla-La Mancha

Tabla 4. Vías Pecuarias en la ZEC

2.5. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS NATURA 2000

Tipo	Código	Nombre	Distancia (m)
ZEC	ES4240021	Riberas de Valfermoso de Tajuña y Brihuega	6.000

Tabla 5. Relación con otros espacios Natura 2000

2.6. ESTATUS LEGAL

Las Laderas Yesosas de Tendilla 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, y relativos a la conservación de la naturaleza que afectan a "Laderas Yesosas de Tendilla", 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 son, en orden alfabético, las siguientes:

- Administración local: Ayuntamientos de Tendilla, Fuentelviejo y Armuña de Tajuña.
- Confederación Hidrográfica del Tajo.
- Diputación provincial de Guadalajara.
- Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.



3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO

El espacio denominado “Laderas Yesosas de Tendilla” se ubica en el sector sudoccidental de la provincia de Guadalajara, incluido en la comarca natural de la Alcarria y perteneciente a los términos municipales de Tendilla, Fuentelviejo y Armuña de Tajuña.

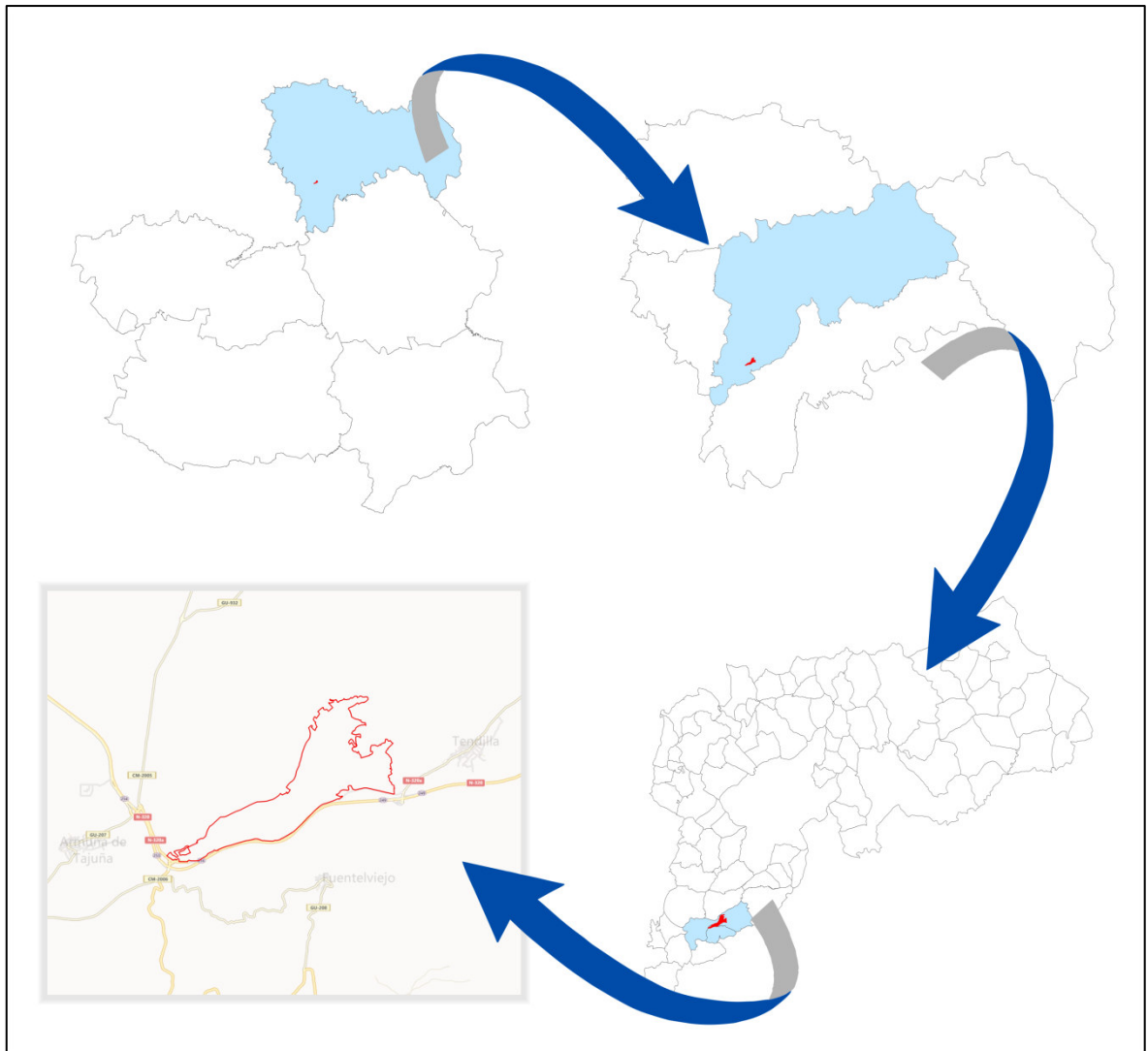


Fig. 2. Encuadre geográfico de la ZEC “Laderas Yesosas de Tendilla”

3.2. CLIMA

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

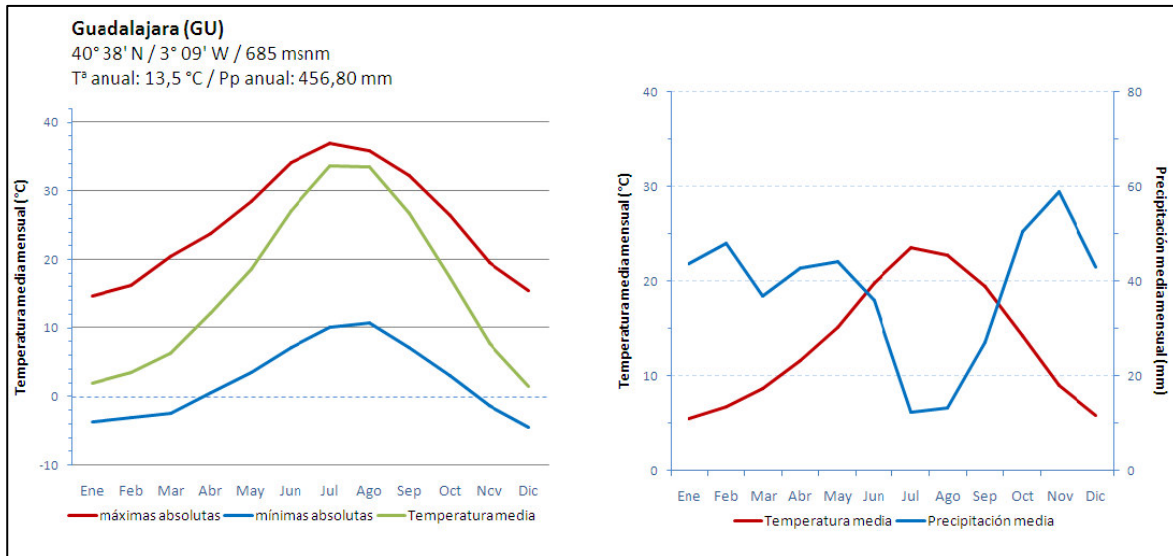


Fig. 3. Termodiagrama y climodiagrama aplicable al espacio Natura 2000
Fuente: Sistema de Información Geográfica Agrario (MAGRAMA)

Destacan, en el clima general de la zona, las grandes oscilaciones térmicas entre verano e invierno, caracterizada por una temperatura media anual de unos 13,5°C y una amplitud térmica anual de 18°C. Las temperaturas máximas medias alcanzan 37,3°C, siendo la máxima absoluta 36,9°C. La mínima de entre las mínimas medias es de -6°C, siendo la mínima absoluta de -4,4°C, determinando largos periodos anuales de heladas.

La precipitación media anual en esta zona es de 456,8 mm, concentrándose principalmente en los meses de octubre y noviembre (50,5 mm y 58,9 mm respectivamente), siendo los meses de menor precipitación julio y agosto (12,4 mm y 13 mm respectivamente).

En líneas generales el clima dominante de la zona corresponde con un clima mediterráneo fuertemente continentalizado, con inviernos frescos y lluviosos y veranos secos y calurosos, donde las precipitaciones se concentran en los meses invernales y primaverales, existiendo un periodo anual de déficit hídrico provocado por la escasez de lluvias y elevadas temperaturas medias.

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

3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

3.3.1. Geología

Las Laderas Yesosas de Tendilla se caracterizan por formar parte de la gran unidad geológica "Cuenca cenozoica del Tajo", territorio geológico más moderno de Guadalajara, el cual se corresponde con la región de La Campiña y la mayor parte de La Alcarria, donde se localiza este espacio en cuestión.

La Cuenca del Tajo es una depresión tectónica desarrollada como consecuencia de los procesos tectónicos que originaron la Cordillera Ibérica (Cenozoico temprano o Paleógeno) y



el Sistema Central (Cenozoico reciente o Neógeno), siendo posteriormente rellenada por materiales terrígenos erosionados procedentes de las sierras adyacentes.

Litológicamente, las Laderas Yesosas de Tendilla se encuentran constituidas en su parte más elevada por materiales aluviales, mientras que las laderas y porciones basales se componen de materiales terrígenos, margosos, calcáreos y yesíferos, lo que supone una de las características más significativas que da lugar a la selección natural de los taxones vegetales que pueden vivir en este tipo de sustratos con altas concentraciones de carbonato cálcico y otras sales. Frecuentemente, sobre estas laderas se derraman sedimento coluviales en forma de abanico, resultado de la acción de las aguas torrenciales sobre estos materiales erosionables y prácticamente ausentes de vegetación leñosa de importancia, en donde el escaso suelo es apenas sujetado por formaciones arbustivas de pequeño tamaño.

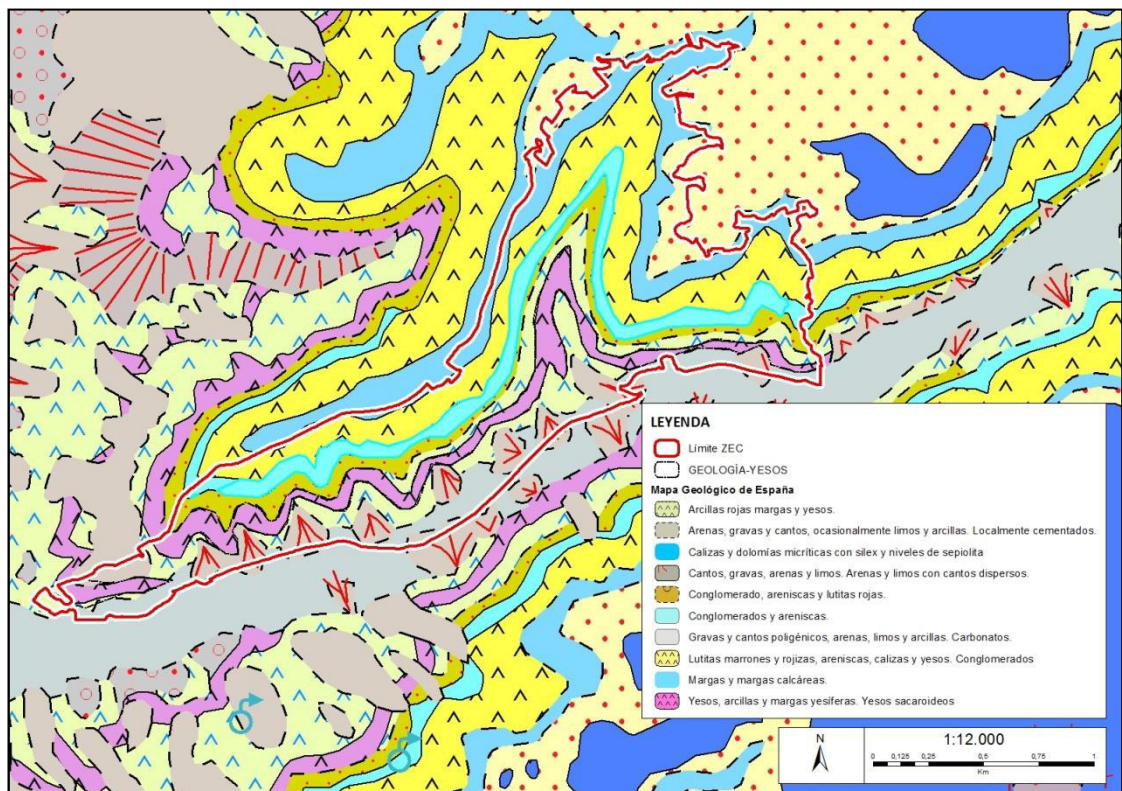


Fig. 4. Mapa Geológico de la ZEC Laderas Yesosas de Tendilla

3.3.2. Geomorfología

El relieve de este espacio se caracteriza por ser alomado, con suaves colinas redondeadas y laderas abruptas susceptibles de erosión, cuyas pendientes se suavizan en un valle de fondo plano.

3.4. EDAFOLOGÍA

Según la información incluida en el mapa de suelos de España y de acuerdo con la clasificación americana denominada Soil Taxonomy (USDA, 1987), el suelo de este espacio Natura 2000 se incluye en el orden Inceptisol, suborden Ochrept, grupo Xerochrept y asociación Xerorthent.



Dichos terrenos son el resultado de la degradación de los suelos pardos calizos que constituirían el suelo clímax de la zona y en el que se desarrollaría una vegetación típicamente mediterránea formada por encinas, coscojas y otras especies asociadas.

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 en cuestión se encuentran ubicados en la zona número 04 Tajuña, la cual ocupa una superficie de 4.136 kilómetros cuadrados. Su aporte es de 518 hectómetros cúbicos anuales, con una precipitación media de 584,38 milímetros y una evapotranspiración potencial de 675,79 milímetros.

La zona 04 Henares se compone de seis subcuencas, siendo la denominada Cañamares (04_14) la subcuenca que abarca el espacio Natura 2000.

La red hidrológica del espacio Natura 2000 se encuentra conformada por el barranco de Valdeandrés, el cual tras unirse al arroyo Prá en el término municipal de Tendilla, acaba por desembocar en el río Tajuña. Ambos constituyen cauces sujetos a estiaje, de régimen discontinuo y torrencial, en los que el aumento del caudal es proporcional a la intensidad de lluvia.

Cuenca	Zona	Subcuenca	Cauce	Longitud (m)
Tajo	04. Tajuña	Cañamares	Barranco de Valdeandrés	2.159,3
			Arroyo Prá	984,93

Tabla 6. Red hidrológica

3.5.2. Hidrogeología

La Zona Especial de Conservación "Laderas Yesosas de Tendilla" se localiza, según la nomenclatura del SGOP (1991), sobre la Unidad Hidrogeológica 03.06, denominada "La Alcarria", dentro de la cuenca hidrográfica del Tajo. Esta unidad hidrogeológica está formada por un conjunto de materiales detríticos y calcáreos dispuestos de forma tabular, que culminan la serie del Terciario aflorante de las unidades centrales de la cuenca del Tajo. Destacan entre estos materiales las Calizas del Páramo (de espesor variable entre 10 y 30 metros) que constituyen un sistema kárstico de mayor permeabilidad que los materiales del Mioceno infrayacente, por lo que parte del agua que se infiltra en el páramo (zonas altas y planas) es descargada a través de manantiales situados en la zona de contacto entre estos materiales. Estas surgencias tienen una alta representatividad en la Zona Especial de Conservación dándose en numerosos barrancos tributarios del río Tajuña donde se pueden encontrar formaciones travertínicas y prados higrófilos mediterráneos.

Las terrazas del Cuaternario, constituidas por conglomerados, gravas y arenas, poseen mayor permeabilidad que los materiales detríticos mencionados, de manera que, si se encuentran colgadas, en sus escarpes descarga a través de manantiales el agua que se infiltra en su superficie superior. El material aluvial del fondo de los valles fluviales, también del Cuaternario, posee las mismas características hidrogeológicas que las terrazas pero el agua



subterránea que contienen se encuentra en conexión con el río; la hidrogeoquímica en estos aluviales se puede ver afectada por la descarga a los mismos de aguas subterráneas del sistema del Terciario con diferente mineralización.

Cód.	Nombre	Sup	S GU	Rec	Urb	Agri	Cuenca	Esp	Litología	Edad
03-06	La Alcarria	3.076	2.112	145	3,4	(-)	Tajo	100	Calizas, margas, yesos, conglomerados y gravas	Terciario - Cuaternario

Tabla 7. Unidad Hidrogeológica de la Zona Especial de Conservación. Fuente: Dirección de Hidrogeología y aguas subterráneas. 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) / Agri: Uso agrícola (hm³/año) / Esp: Espesor (m)
(-) Sin datos

La masa de agua subterránea sobre la que se ubican las laderas Yesosas de Tendilla es la denominada como La Alcarria, con código 030.008 compuesta de materiales Terciarios neógenos y cuaternarios. Las denominadas "Calizas del Páramo", del terciario, constituyen en su mayor parte la unidad acuífera principal, además de los materiales cuaternarios del aluvial del Tajuña y los colusiones desarrollados hacia el sur.

Código	Nombre	SA	Litología	Edad	Espesor	Tipo
030.008	La Alcarria	15	Gravas, conglomerados, calizas, margas y yesos	Terciario - Cuaternario	100-190	Libre

Tabla 8. Masa de agua subterránea de la Zona Especial de Conservación

* SA: Sistema Acuífero

3.6. PAISAJE

La Zona Especial de Conservación "Laderas Yesosas de Tendilla" se encuentra ubicada en el sistema paisajístico asociado a la cubeta sedimentaria central, extensa depresión interior generada a finales de la Era Terciaria, encerrada entre los restos de la penillanura herciniana occidental y los relieves alpinos orientales. Durante los episodios más recientes de la historia geológica, esta cubeta se fue rellenando paulatinamente de gravas, arenas, arcillas, yesos, margas y calizas lacustres. Estos materiales están poco compactados, lo que ha facilitado el rápido desarrollo del ciclo de erosión fluvial de la Era Cuaternaria sobre su superficie.

Asimismo, el citado espacio se ubica en el área de transición o piedemonte en la comarca geográfica de la Alcarria, caracterizada por plataformas elevadas de calizas miocenas en su parte culminante, con escarpados bordes y valles anchos de topografía poco vigorosa en su base.

El paisaje de dicha Zona Especial de Conservación se corresponde con la asociación de paisaje denominada páramos y mesas, tipo de paisaje Alcarrias y Campo de Montiel y a su vez, conformando la unidad designada Alcarreño de Pastrana. Este tipo de paisaje se caracteriza por plataformas bien armadas de calizas miocenas en su parte culminante (entre los 1.000 y 800 m de altitud), en una posición casi horizontal y que, una vez desmantelada por la acción erosiva de ríos y arroyos, enseñan margas y arcillas de menor consistencia en su base. Es un paisaje de perfil arquitectónico que es suma de altos páramos, taludes de acusada pendiente que enlazan cornisas y fondos de valle, y unas vegas, de fondo plano las más de las veces puestas en regadío.



4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

4.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA

4.1.1. Ámbito biogeográfico

Según lo descrito por Salvador RIVAS-MARTÍNEZ, Ángel PENAS y Tomas E. DÍAZ (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, subprovincia Castellana y sector Manchego.

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 Cy precipitación, se puede decir que se encuentra entre el piso 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, en ausencia de influencias antrópicas. Dicha vegetación potencial se encuentra fundamentalmente determinada por el clima, a través de los regímenes de precipitación y temperaturas, así como por las características edáficas de la estación.

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

- Serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*). VP, encinares. Serie 22b.
- Serie supra-mesomediterránea castellano-alcarreño-manchega basófila de *Quercus faginea* o quejigo (*Cephalanthero longifoliae-Querceto fagineae sigmetum*) VP, quejigares. Faciación de *Quercus coccifera* o mesomediterránea. Serie 19bb

No obstante, debido a la escala a la que está realizado este mapa, no quedan reflejadas las series de comunidades vegetales azonales asociadas a los afloramientos de yesos miocénicos que han quedado al descubierto por erosión. Estas comunidades gipsófilas, formadas por plantas vivaces, se encuadran dentro del orden *Gypsophiletalia*, alianza *Lepidion subulati*, caracterizada florísticamente a través de vegetales como *Helianthemum squamatum*, *Lepidium subulatum* u *Ononis tridentata*. Las series potenciales anteriormente definidas se encuentran relegadas a pequeñas áreas de las laderas, con alta humedad.



4.2. HÁBITATS

4.2.1. Vegetación actual

La vegetación actual se compone de comunidades climácicas y comunidades secundarias, además de las comunidades permanentes salpicadas de cultivos de olivares. Frecuentemente estos cultivos se encuentran abandonados, siendo dichos terrenos recolonizados por vegetación propia de la zona. Consecuentemente, en el espacio "Laderas Yesosas de Tendilla", asociado a los afloramientos de yesos, factor ecológico predominante, prospera un mosaico de comunidades eminentemente gipsófilas, ligada a espartales y coscojares.

En las zonas altas, donde la **presencia de yeso es débil** y la situación edáfica se encuentra desfavorecida, la vegetación gipsícola ibérica entremezclada en muchos casos con espartales (*Arrhenathero-Stipetum tenacissimae*), contacta con formaciones ligadas al dominio potencial de los coscojares calcícolas (*Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*) y sus comunidades seriales, pudiendo las comunidades arbustivas desplazar a los gipsófitos estrictos hasta desarrollar fagáceas forestales. Destacar en estas zonas la presencia de *Ephedra fragilis*, recogida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como especies de interés especial.

En gran parte de las laderas y cerros donde los **suelos pardo-calizos** presentan un aporte importante de materiales yesosos, dominan los espartales, que dependiendo del mayor o menor desarrollo edáfico y del afloramiento de los litosuelos yesosos, se ven sustituido o acompañados por comunidades de gipsófitos como los jabunales empobrecidos o los tomillares gipsófilos y chucarrales, que ocupan amplias zonas del espacio, cuando la dominancia de los materiales yesosos en el suelo es total. En las zonas de contacto entre los restos de coscojares y el matorral-tomillar gipsícola, dominan los chucarrales enriquecidos por especies del cortejo florístico propio de formaciones de matorral calcícola.

En las crestas de los **cerros más secos y venteados**, donde afloran los sustratos yesosos y margo-yesosos representativos de facies poco maduras establecidas sobre vertientes con fuerte declive y laderas escarpadas, aparecen suelos esqueléticos de carácter rendsiniforme, con una alta concentración en sulfatos y en cuya superficie se forman concreciones salinas duras, a modo de costra, lo que provoca una escasa densidad de cubierta vegetal. Sobre estas yermas de costra y polvo yesífero, así como sobre los claros de las praderas-juncales halogipsófilas de la zona situados a media ladera y pendiente modera, se asientan comunidades gipsófilas de caméfitos de baja talla y aspecto de tomillar rastrero de escasa cobertura, pertenecientes a la asociación *Herniario fruticosae-Teucrietum floccosi*, dentro de la alianza *Lepidion subulati*. Es precisamente donde aparecen los mayores enclaves florísticos de especies prioritaria para el espacio, tal y como *Teucrium pumilum*, *Lepidium cardamines* o *Senecio auricula*.

En los **pies de cerro**, sobre litosuelos y xerorendsinas de yesos, prosperan comunidades pertenecientes a la asociación *Thymo gypsicolae-Ononidetum tridentatae*, formaciones de unos 50 cm de talla, en la que abundan *Gypsophila struthium*, *Ononis tridentata*, *Helianthemum squamatatum*, *Thymus lacaite*, *Lepidium subulatum*, ó *Helianthemum marifolium* subsp. *conquense* y *Brassica repanda* subsp. *gypsicola*, especies con carácter endémico marcadamente local.



Las **comunidades asociadas al curso de agua estacional** presente en el barranco central del espacio, se restringen únicamente a juncales de junco churrero (*Holoschoenetum vulgaris*) donde han proliferado otras especie freatófitas como *Phragmites australis* o *Arundo donax* y olmedas relictuales. Es precisamente en esta zona más umbrosa y fresca donde aparece de forma puntual un pequeño grupo de quejigos (*Quercus faginea*) y chopos (*Populus nigra*), bajo cuyo dosel aparecen algunas especies de apetencia más mesófila como *Teucrium chamaedrys* o *Fritillaria lusitanica*.

Finalmente, a pesar de su carácter alóctono y artificial, es destacable como formación vegetal integrante en el paisaje, el **pinar de repoblación de *Pinus halepensis***.

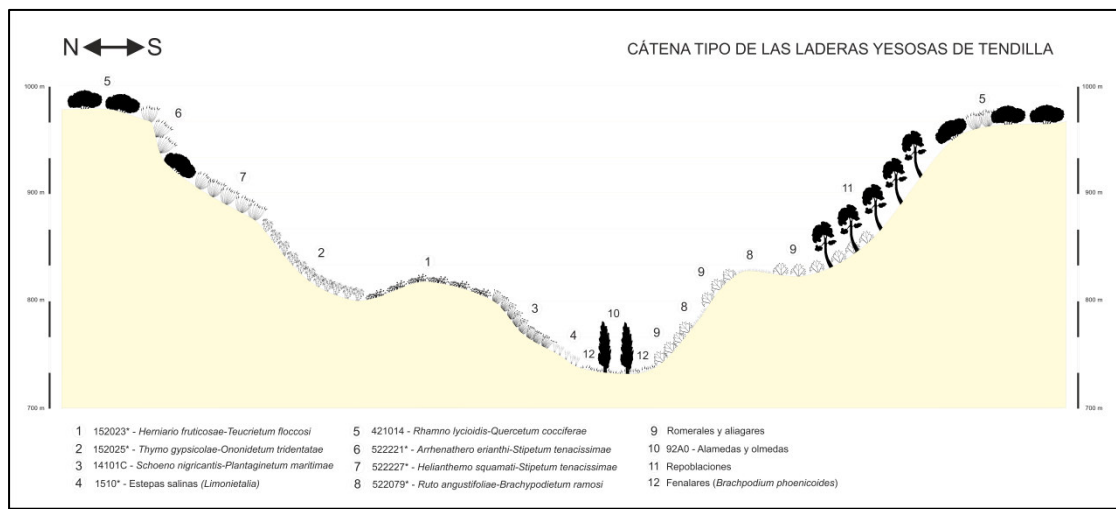


Fig. 5. Catena de la vegetación de la Zona Especial de Conservación Laderas Yesosas de Tendilla

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
1520*	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	152023	<i>Herniario fruticosae-Teucrietum floccosi</i> Rivas-Martínez & Costa 1970	HPE
		152025	<i>Thymo gypsicolae-Ononidetum tridentatae</i> Rivas-Martínez & G. López in G. López 1976	HPE
1410	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	14101C	<i>Schoeno nigricantis-Plantaginetum maritimae</i> Rivas-Martínez 1984	HPE
1510*	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>)			HPE
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	522079*	<i>Ruto angustifoliae-Brachypodietum ramosi</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1958	



HIC	Descripción	Código	Fitosociología	9/99
92A0	Bosques galería de Salix alba y Populus alba			HPE

Tabla 9. Hábitat de interés comunitario presente en el espacio Natura "Laderas Yesosas de Tendilla"

* 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 Vegetación gipsícola y salina (HIC 1520*, 1510* y 1410)

Junto a la costra biológica aparece flora liquénica especialista de suelos yesíferos y comunidades de caméfitos rastreos y gramíneas perennes, asociados tanto a los hábitats 1520, como 1510.

El hábitat **1520*** se caracteriza por la presencia de plantas indicadoras de yesos como el chucarro (*Ononis tridentata*), especie predominante, y en los que participan numerosas especies comunes en tomillares y romerales mediterráneos. Si el suelo es somero o inexistente el matorral es ralo, con aspecto de tomillar, se forman costras liquénicas y abundan los pastos de anuales; cuando hay más suelo la cobertura del matorral es mayor y la gramínea *Brachypodium retusum* abunda. Si bien, dentro de las comunidades gipsófilas (HIC 1520) cabe diferenciar las siguientes asociaciones:

- *Herniario fruticosae-Teucrietum pumili* Rivas Martínez & Costa 1970, **152023***: correspondiente a formaciones de pequeños caméfitos rastros, aplicados al sustrato, se instalan sobre terrenos yesosos con escaso desarrollo edáfico y costras yesíferas dominadas únicamente por líquenes y yermas de polvo de yeso. En este espacio se distribuyen preferentemente sobre las laderas yesíferas con orientación más soleada y expuestas a los vientos dominantes, así como en praderas-juncuales halogipsófilas de la zona, ocupando los espacios libres entre las matas de los almorchinales. La composición florística de esta asociación se compone de *Teucrium pumilum*, *Herniaria fruticosa*, *Thymus lacaitae*, *Helianthemum squamatum*, *Sedum album* subsp. *gypsicola* y *Launaea resedifolia*.
- *Thymo gypsicolae-Ononidetum tridentatae* Rivas-Martínez & G. López in G. López 1976. **152025***: matorral-tomillar desarrollado sobre sustratos margo-yesosos dispuestos generalmente en laderas de suave inclinación y donde los suelos presentan un desarrollo moderado en transición hacia suelos pardos calizos. Dicha comunidad vegetal formada por especies gipsófilas de estrato arbustivo de talla baja (*Thymus lacaitae*) y media (*Ononis tridentata*) suele presentar introgresión con especies calcícolas. Es esta última especie, el chucarro, *Ononis tridentata* subsp. *tridentata*, el elemento fisionómico más característico de esta comunidad que, a su vez, delata menor contenido en yesos.

Cabe recalcar las comunidades de criptógamas instaladas sobre estos yesos, en cuanto el importante valor de las **comunidades liquénicas gipsófilas** englobadas en *Fungensietalia desertori* y separadas en dos grandes grupos en función del sustrato. De un lado encontramos comunidades exclusivamente gipsícolas que viven sobre yeso cristalino muy compacto, donde prácticamente son los únicos organismos que medran (*Lecideion gypsicolae*) y conforme van degradando y ablandando la roca yesífera, favorecen la entrada de otro gran grupo de comunidades más propiamente terrícolas (*Psorion saviczii*), sobre suelos más



suelos y costras yesíferas, compartiendo los claros entre matorrales y espartales con los terófitos gipsófitos.

El hábitat **1510***, mal representado en este espacio, conforma comunidades ricas en plantas perennes sobre suelos temporalmente húmedos por agua salina, dominados por especies halófilas endémicas o de gran valor biogeográfico, como *Limonium* spp., *Senecio auricula* subsp. *castellanus*, *Lepidium cardamines* o esparto, que forma macollas entre las que quedan claros en los que se instalan otras especies halófilas. Suelen aparecer en laderas inclinadas y soleadas, sobre suelos margosos y margo-yesoso, asociados a otros tipos de vegetación halófila. Asimismo, pueden formar mosaico con los espartales no halófilos, distribuyéndose en el terreno en función del contenido en sales y grado de humedad del suelo.

Asimismo, asociado a lugares de descarga freática y elevada pendiente, donde se producen acúmulos de materia orgánica y sales en pequeñas depresiones, las comunidades de gipsófitos dan paso a comunidades de halófitos, desarrollándose el hábitat de interés comunitario (**1410**), asociación 14101C, *Schoeno nigricantis-Plantaginetum maritimae*, formado por juncas salinos de *Schoenus nigricans*, almorchín, como especie dominante de la formación.

4.2.2.2. Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales (HIC 6220*):

El tipo de hábitat de interés prioritario 6220*, comprende pastizales xerofíticos que se establecen en áreas de la Península Ibérica con clima mediterráneo, exceptuando pequeñas áreas con encharcamiento temporal o permanente, colonizadas por otro tipo de comunidades (Ríos, S. & Salvador, F., 2009). Estos pastizales tienen un desarrollo interanual variable. Se componen de especies de media baja talla, hierbas gráciles de escasa biomasa, que en general prosperan sobre sustratos calizos de las laderas umbrosas y baja humedad; a pesar de poder aparecer integrados en yesos, como ocurre en este espacio en concreto.

El abandono del pastoreo en este espacio ha provocado la instalación en las laderas con orientación norte del hábitat 6220*, asociación 522079 *Ruto angustifolia-Brachypodietum ramosi*. En las zonas más soleadas, este hábitat se encuentra sustituido por comunidades de lastones, pastizales monoespecíficos pertenecientes a la asociación 522227 y 522221; frecuentemente presididos por espartales o atochares dominados por *Stipa tenacissima*.

4.2.2.3. Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*, (HIC 92A0):

Asociado al curso de agua temporal que discurren por el barranco de Valdeandrés, se desarrollan en las orilla y lecho del mismo un bosque galería compuesto de álamos hidrófilos (*Populus alba* y *Populus nigra*) y sauces arbóreos y arbustivos, con un escaso grado de madurez.

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, tal y como *Brassica repanda* subsp. *gypsicola* o *Helianthemum marifolium* subsp. *conquense*, *Ephedra fragilis* y *Lepidium cardamines*, especies catalogadas de interés especial, así como *Senecio auricula* catalogada como especie vulnerable



tanto en el CREA como en la Lista Roja 2008 de Flora Vasculare Española. Gran parte de ellas son consideradas endemismos ibéricos del centro peninsular.

Además, mencionar la presencia *Populus tremula*, especie 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.

Nombre Científico	DH ⁽¹⁾			CEEA ⁽²⁾	CREA ⁽³⁾
	A.II	A.IV	A.V		
<i>Brassica repanda</i> subsp. <i>gypsicola</i>					IE
<i>Helianthemum marifolium</i> subsp. <i>conquense</i>					IE
<i>Ephedra fragilis</i>					IE
<i>Lepidium cardamines</i>				LESPE	IE
<i>Populus tremula</i>					IE
<i>Senecio auricula</i> subsp. <i>castellanus</i>				VU	VU

Tabla 10. Flora de Interés Comunitario y Regional

(1) Directiva Hábitats 92/43/CEE: A.II = Anejo II, A.IV = Anexo IV, A.V = Anexo V

(2) Catálogo Español de Especies Amenazadas y Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial: PE = peligro de extinción, VU = vulnerable, LESPE = Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial

(3) Catálogo Regional de Especies Amenazadas: PE = peligro de extinción, VU = vulnerable, IE = de Interés Especial

4.3.1. *Brassica repanda* subsp. *gypsicola* Gómez-Campo

Endemismo del centro peninsular, se distribuye por el SE de Madrid y las provincias de Guadalajara y Cuenca.

Dicha subespecie se caracteriza por ser una planta robusta perteneciente a comunidades gipsófilas, actualmente incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (Decreto 33/1998, de 5 de mayo), con la categoría de interés especial.

4.3.2. *Helianthemum marifolium* subsp. *conquense* Borja & Rivas Goday ex G. López

Endemismo más estricto del subsector Alcarreño y perteneciente a comunidades gipsófilas en taludes margosos y yesíferas, se caracteriza por sus tallos floríferos tormentosos, hojas lanceoladas gruesas, lustrosas y carnosas no cenicientas por el envés y tallo erecto. Debido a su papel dominante en el paisaje, puede considerarse como elemento diferenciador de las comunidades de los yesos alcarreños.

4.3.3. *Ephedra fragilis* Desf.

Arbusto de aspecto retamoide con ramillas gruesas de hasta 2,2 mm., cenicientas, fácilmente desarticulables y sincarpo 7-9 mm. Forma parte de los matorrales termófilos basófilos en las zonas más áridas de los cerros y barrancos margosos o yesosos, cumpliendo un importante papel en la estabilización de taludes naturales y en la sujeción del suelo.

Su distribución se centra en la zona oeste de la región mediterránea. En el espacio en cuestión, la población actual presenta un escaso número de individuos situados en la ladera margo-yesosa del barranco central del área.



Asimismo, esta especie aparece en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha, en la categoría de interés especial, cuyas principales amenazas recaen sobre aquellas posibles roturaciones agrícolas e incluso por la posible evolución natural hacia encinares.

4.3.4. *Lepidium cardamines* Loeffl. ex L., Cent.

Endemismo manchego, restringido a las comarcas de la Alcarria y la Mancha, resulta relativamente frecuente en el espacio en estudio.

Dicho taxón, crucífera anual gipsófila y halófila, habita en saladares y pie de cerros yesíferos, ocupando principalmente en este espacio las áreas ocupadas por pastizales haló-gipsófilos, así como comunidades seriales de algunas formaciones gipsícolas.

Está catalogada como de interés especial en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha, además de en interés especial en el Catálogo Nacional.

4.3.5. *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 este espacio en concreto, se localiza cerca de los márgenes de arroyos temporales; ciñéndose su distribución principalmente al cuadrante noreste de la Península Ibérica.

4.3.6. *Senecio auricula* Bourgeau ex Coss. subsp. *castellanus* Ascaso & Pedrol

Planta perenne vivaz con casi todas sus hojas dispuestas en roseta basal, cuyo hábitat se encuentra ligado a las diferentes comunidades gipsófilas al pie de cerros yesíferos, donde la concentración de sales y humedad aumenta.

Dicho taxón se asocia a diversas formaciones halófilas del área en estudio, tal y como formaciones de *Limonium* spp. y almorchinales.

Endemismo gipsícola y edafohigrófilo del centro peninsular, se encuentra especialmente amenazado por las roturaciones agrícolas, siendo incluido como vulnerable en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha.

4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL

En las laderas Yesosas de Tendilla se encuentra una avifauna de carácter estepario, con predominio de aláudidos, caracterizada por la presencia de **cogujada montesina** (*Galerida theklae*) y **alondra totovía** (*Lullula arborea*) entre otras. Ambas se encuentran recogidas en el anexo I de la Directiva 2009/147/CE como especie que han de ser objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución. A su vez, estas están incluidas en el Catálogo Regional de



Especies Amenazadas (Decreto 33/1998 y Decreto 200/2001) en las categorías “de interés especial” y en el listado de especies silvestres en régimen de protección especial en el Catálogo Español de Especies Amenazadas y Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (Real Decreto 139/2011).

A pesar de su catalogación, ambas especies se encuentran ampliamente distribuidas por toda la región mediterránea peninsular. Según las últimas estimaciones, un 94% de la población europea de *Cogujada montesina* se localiza en España y más concretamente, un 20% de esta en la comunidad de Castilla-La Mancha. Lo mismo ocurre con la *Alondra totovía*, cuya estima nacional se cifra en 47% y autonómicamente en un 22%. Consecuentemente, pese a la escasa distribución en el resto de países europeos y por supuesto, su entendible catalogación en el anexo I de la Directiva a consecuencia de ello, ambas especies no son objeto de gestión en este espacio Natura 2000. Si bien, con la conservación de los coscojares y espartales presentes en este espacio, hábitats sujetos a medidas activas y regulación como se detallará en el documento 2 de este plan de gestión, garantizamos la conservación de los espacios de nidificación de estos alúridos terreros; es decir, contribuimos colateralmente al mantenimiento de su hábitat y consecuentemente de estas especies.

Especie			Población en el lugar					Evaluación del lugar				
Grupo	Cód.	Nombre Científico	Tipo	Tamaño		Ud.	Cat.	Cal.	P	C	A	G
				Min	Max							
B	A245	<i>Galerida theklae</i>	P				C	DD	B	C	B	
	A246	<i>Lullula arborea</i>	p				C	DD	B	C	B	

Tabla 11. Especies de fauna de interés comunitario y regional

Grupo: A = anfibios, B = aves, F = peces, I = invertebrados, M = mamíferos, P = plantas, R = reptiles / Tipo: p = permanente, r = reproductora, c = concentración, w = invernante / Unidad (Ud.): i = individuos, p = parejas / Categorías de abundancia (Cat.): C = común, R = escasa, V = muy escasa, P = presente / Calidad de los datos (Cal.): G = buena, M = moderada, P = Mala, DD = datos deficientes / P: Población / C: Conservación / A: Aislamiento / G: Evaluación global

4.5. ESPECIES EXÓTICAS

No se ha registrado la presencia de flora y fauna exótica invasora relevante en este espacio Natura 2000; sin embargo, cabe mencionar la presencia de pequeñas repoblaciones de pino carrasco (*Pinus halepensis* Mill.) sobre dicho Espacio Especial de Conservación. A pesar de que el pino carrasco (*Pinus halepensis*) es una especie con distribución natural autóctona en la provincia de Guadalajara, no ocurre lo mismo en las Laderas Yesosas de Tendilla, donde ha sido introducida por intereses particulares debido a su plasticidad ecológica y versatilidad en cuanto a adaptación a diferentes tipos de sustratos calcáreos o yesosos.

Asimismo, en el margen meridional de las Laderas Yesosas de Tendilla con la vía de servicio colindante a este espacio, aparecen especies vegetales alóctonas como *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima* y *Elaeagnus angustifolia*. Dichas especies presentan una amenaza para las diferentes formaciones vegetales, ocupando su nicho ecológico con gran rapidez y eficacia.

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, existen diferentes instrumentos y herramientas para evaluar la conectividad en la ZEC de Laderas Yesosas de Tendilla, donde la vegetación gipsícola, elemento clave de dicho plan de gestión, se encuentra estrictamente asociada a la continuidad física del sustrato yesífero. En este contexto, la presencia de un extenso territorio de pequeños afloramientos dispersos de yesos que comprende parte de las provincias de Madrid, Guadalajara, Toledo y Cuenca, asociados mayoritariamente a la cuenca del río Tajo, Júcar y Guadiana juega un papel fundamental en el análisis de la conectividad ecológica; a pesar de encontrarse englobadas las Laderas Yesosas de Tendilla dentro del sector Celtibérico Alcarreño al penetrar dichos afloramientos por la parte alta del río Tajo y el valle del Tajuña, como contraposición a la mayor parte de los afloramientos del centro de la península pertenecientes al sector Manchego. En este sentido, los afloramientos disyuntos del valle del Tajuña actúan como importantes puntos de conexión, apoyados en los corredores ecológicos constituidos a través del cauce fluvial, por donde migrar la vegetación gipsícola, además de permitir entre otros procesos ecológicos, el intercambio genético entre poblaciones de especies gipsícolas y el enlace fitosociológico con los afloramientos del Tajo localizados a cientos de kilómetros.

Si bien, las principales barreras se asocian a las diferentes infraestructuras viarias

Acorde lo anteriormente comentado y haciendo mención a la conectividad dentro de la propia red Natura, se analiza a continuación los núcleos de yesos incluidos en la red Natura 2000 que pueden funcionar como puntos de paso para la biodiversidad asociada al ambiente yesífero.

LIC similares características	Distancia (Km aprox.)	Corredores	Barreras	Conectividad administrativa
Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid (ES3110006)	40	Corredor fluvial. Valle del Tajo y Tajuña	Infraestructuras viarias (N-320)	Dominio público hidráulico
Yesares del Valle del Tajo (ES4250009)	65	Corredor fluvial. Valle Tajo y Tajuña	Infraestructuras viarias (N-320)	Dominio público hidráulico
Estepas yesosas de la Alcarria Conquense (ES4230012)	35		Infraestructuras viarias	

Tabla 12. Análisis Conectividad



4.7. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

En esta Zona Especial de Conservación se ha identificado un único Elemento Clave para la gestión del espacio Natura 2000 ya que representa, en su conjunto, los valores naturales que lo caracterizan y suponen los ejes principales en el que basar la conservación del lugar. Estos Elementos Clave son los siguientes:

- **Vegetación asociada a sustrato estrictamente yesífero-salino.**

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

4.7.1. Elemento Clave "Vegetación asociada a sustrato estrictamente yesífero-salino"

Se ha considerado como Elemento Clave la **vegetación asociada estrictamente a sustrato yesífero-salino**, compuesta por las diferentes comunidades de vegetación gipsícola perteneciente al género *Gypsophila*, asociación **152023*** y **152025***; así como las comunidades de halófitos desarrolladas sobre aquellas áreas de los afloramientos con cierta humedad freática, dominadas por formaciones de almorchín (*Schoenus nigricans*) y englobadas bajo el **hábitat 1410** y las presididas por especies endémicas como *Senecio auricula*, enmarcadas bajo el **hábitat 1510***.

Por tanto, este elemento clave se compone, a grandes rasgos de las siguientes especies, como se indica en la tabla anexa.

Comunidad	Composición específica/Especies indicadoras
Gipsófitos de costra yesífera (<i>Herniario fruticosae-Teucrietum pumili</i> , 152023*)	<i>Teucrium pumilum</i> , <i>Herniaria fruticosa</i> , <i>Thymus lacaitae</i> , <i>Helianthemum squamatum</i> , <i>Sedum album</i> subsp. <i>gypsicola</i> y <i>Launaea</i> <i>resedifolia</i> .
Chucarral (<i>Thymo gypsicolae-Ononidetum</i> <i>tridentatae</i> , 152025*)	<i>Ononis tridentata</i> subsp. <i>tridentata</i> <i>Thymus lacaitae</i>
Comunidades de halófitos (<i>Estepas salinas mediterráneas</i> (<i>Limonietalia</i>), 1510*)	<i>Limonium</i> spp., <i>Senecio auricula</i> subsp. <i>castellanus</i> , <i>Lepidium cardamines</i>
Almorchinales (<i>Schoeno nigricantis-Plantaginetum</i> <i>maritimae</i> , 1410C)	<i>Schoenus nigricans</i>

Tabla 13. Composición específica de las distintas comunidades del EC

El conjunto de estas comunidades describe un archipiélago edáfico para la biología de la conservación, genuino de la Península Ibérica, que pese a su reducida extensión y a la existencia de mayores representaciones a nivel regional, presenta un **valor excepcional** debido a su situación biogeográfica extrema, localizado a mayor altitud y con mayor



pluviometría de la unidad biogeográfica en la que se encuadra; así como por su riqueza florística endémica y fragilidad; aspectos que determinaron la catalogación de la mayoría de ellos como hábitat de conservación prioritaria de acuerdo a la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre. Asimismo gran número de estas especies se encuentran catalogadas como especie "vulnerables" o "de interés especial" según el Decreto 33/1998, de 5 de mayo, por el que crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha.

La estructura y composición de las comunidades vegetales asociadas a este EC, se encuentran actualmente en un estado de conservación aceptable, al encontrarse entre el **25-35% de la superficie cubierta por una vegetación madura**, que caracteriza a las comunidades vegetales representativas en el territorio donde se localiza el área.

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 el conjunto de la vegetación asociada a sustrato yesífero-salino posea una estructura demográfica equilibrada, estable e insular, compuesta por especies indicadoras de cada uno de los hábitats que engloban este elemento clave y en el que además de darse de forma natural la regeneración natural, exista una presencia continuada de la costra líquénica sin alteraciones mecánicas, manteniendo la cobertura actual de los diferentes hábitats (chucarral, vegetación asociada a costra líquénica y almorchinal).

Las **especies indicadoras** del ECF de la vegetación gipsícola como halófila asociada a sustrato yesífero-salino serían las indicadas en la siguiente tabla:

Comunidad	Especies indicadoras
Gipsófitos de costra yesífera (<i>Herniario fruticosae-Teucrietum pumili</i> , 152023*)	<i>Herniaria fruticosa</i>
Chucarral (<i>Thymo gypsicolae-Ononidetum tridentatae</i> , 152025*)	<i>Ononis tridentata</i> subsp. <i>tridentata</i>
Comunidades de halófitos (<i>Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia)</i> , 1510*)	<i>Senecio auricula</i> subsp. <i>castellanus</i>
Almorchinales (<i>Schoeno nigricantis-Plantaginetum maritimae</i> , 14101C)	<i>Schoenus nigricans</i>

Tabla 14. Especies indicadoras del ECF del EC

En la tabla adjunta se indican las coberturas actuales para cada uno de los hábitats englobados dentro de este elemento clave, como parámetro indicador para la consecución del estado de conservación favorable de este elemento clave.

HIC	Cobertura (ha)
152023*	31,68
152025*	25,08
1510*	0,22
14101C	0,68

Tabla 15. Coberturas óptimas



Factores condicionantes

El principal obstáculo para la consecución del ECF de este EC se debe a las amenazas de origen antrópico derivadas por la pérdida de zonas de ocupación de las comunidades gipsícolas, así como fragmentación en islas a consecuencia de roturaciones para el establecimiento de nuevos cultivos o repoblaciones forestales. Asimismo, el sobrepastoreo supone una de las mayores amenazas a consecuencia del ramoneo y pisoteo de los rebaños alterando las costras liquénicas.

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

- Incendios.
- Presencia masiva de herbívoros silvestres.
- Tránsito de personas o vehículos.

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:

- Espartal gipsícola.
- Coscojar con *Ephedra fragilis*.
- Alameda colgada.

4.7.2.1. Espartal gipsícola

Dominantes en las laderas y cerros donde los suelos pardo-calizos presentan un aporte importante de materiales yesosos; se ven sustituido o acompañados por comunidades de gipsófitos cuando la dominancia de los materiales yesosos en el suelo es total. Dicha comunidad vegetal, perteneciente a la asociación 522227*, tipo 6220*, se encuentra catalogada como hábitat de interés comunitario con carácter prioritario, según lo dispuesto en la Directiva 92/43/CEE.

4.7.2.2 Coscojar con *Ephedra fragilis*

En los cerros de las laderas se localizan los coscojares (*Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*), representativos de la comunidad climática cabeza de serie de todas las formaciones vegetales que viven en los sustratos yesosos y margo-yesosos del entrono, al no poder desarrollarse correctamente los encinares calcícolas o haber sido destruidos. Acompañando a las mismas, destaca la presencia esporádica de *Ephedra fragilis*, especie recogida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como especies de interés especial.

4.7.2.3 Alameda colgada de *Populus tremula* L.

Aislada en pequeños grupos en las laderas umbrosas de este espacio, encontramos alamedas de *Populus tremula*, perteneciente a la familia: *Salicaceae*. Especie con un alto valor



corológico dada su distribución mundial, propiamente norteña y con alto interés científico, han llevado a que dicho taxón se encuentre catalogado en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como especie "interés especial".

El estudio de estos Elementos Valiosos tiene un interés especial, por lo que se incluirán en el presente Plan de Gestión actuaciones de investigación y seguimiento dirigidas a estos elementos. Además, 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.



5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

La Zona Especial de Conservación “Laderas Yesosas de Tendilla” se encuentra incluida íntegramente dentro de los términos municipales de Fuentelviejo, Armuña de Tajuña y Tendilla; municipios todos ellos integrados dentro del Programa de desarrollo rural sostenible “Tajo-Tajuña”. 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	%
N08	Brezales, zonas arbustivas, maquis y garriga	34,53
N09	Pastizales áridos, estepas	48,38
N10	Pastizales húmedos, pastizal mesófilo	0,26
N12	Cultivos extensivos de cereal (incluyendo los que alternan con barbecho)	11,52
N16	Bosques deciduos de hoja ancha	0,33
N20	Plantaciones forestales artificiales	0,91
N21	Áreas cultivadas no boscosas con plantas leñosas (incluyendo huertos, arboledas, viñedos, dehesas)	2,43
N23	Otros territorios (camino)	1,64

Tabla 16. Usos del suelo

Dentro de los principales usos del suelo que alberga la Zona Especial de Conservación “Laderas Yesosas de Tendilla”, destacan los pastizales áridos compuestos por vegetación gipsícola, aprovechamientos centrados fundamentalmente en el pastoreo y la caza.

No obstante, un 16,31% del espacio Natura 2000 tiene un aprovechamiento agrícola directo representado por cultivos de olivar, además de pequeñas representaciones de otros cultivos leñosos de viñedo y cultivos extensivos de cereal.

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, centralizándose principalmente en el aprovechamiento agrícola y, en menor medida, ganadero de los terrenos.

El uso agrícola se basa principalmente en el cultivo de olivar, aunque también se pueden observar parcelas de viñedo y cereal. A su vez, aparecen puntualmente repoblaciones forestales con *Pinus halepensis*.

Asimismo, se indica el aprovechamiento ganadero ovino en los terrenos de este espacio especial de conservación.



5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS

La carretera N-320 discurre paralelamente a los cerros yesíferos incluidos en el espacio, además de una pista de tierra que circunda la zona por el oeste.

A su vez, en cuanto a infraestructuras urbanísticas, los núcleos urbanos de Tendilla y Armuña de Tajuña aparecen muy próximos a los límites del espacio.

5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA

La actividad industrial se centra únicamente en una fábrica de señalización viaria situada en el límite suroccidental de la zona y otra antigua fábrica de procesado de madera.

5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO

El uso recreativo del medio natural en la zona se centra principalmente en la práctica de motocross, potenciado por la existencia del circuito La Rosaca, situado en las inmediaciones del citado espacio especial de conservación.

En menor medida, la actividad cinegética basada en la caza menor del conejo y la perdiz es objeto en la totalidad del área, incluido dentro del coto con matrícula 10.521.

5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR

5.6.1. Análisis poblacional

Los términos municipales de Armuña de Tajuña, Fuentelviejo y Tendilla, en los cuales se incluye la totalidad del espacio Natura 2000, presenta los siguientes datos demográficos básicos extraídos del Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha:

DATOS DEMOGRÁFICOS BÁSICOS			
Variable	Armuña de Tajuña	Fuentelviejo	Tendilla
Superficie (km ²)	21	13	23
Densidad (hab/km ²)	11	4	18
Hombres	130	28	213
Mujeres	122	20	187
Población total	252	48	400

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

En los términos municipales de Tendilla, Fuentelviejo y Armuña de Tajuña presenta una evolución demográfica que muestra una tendencia significativamente desfavorable, con pérdidas paulatinas de población desde los años 50 y 60 hasta los primeros años del siglo XIX, donde se observan ligeros aumentos de la población respecto años anteriores tanto en Tendilla como en Armuña de Tajuña. Así lo indican los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE).



EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN				
Término Municipal	1900	1950	2000	2011
Tendilla	1.048	953	337	410
Fuenteviejo	363	294	68	50
Armuña de Tajuña	244	172	108	273

Tabla 18. Evolución de la población.

Fuente: INE (2012), 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. Pudiendo resaltar el efecto demográfico asociado a la crisis económica actual, la cual ha conllevado a un regreso al mundo rural.

5.6.2. Estructura poblacional

La estructura poblacional de los términos municipales Tendilla, Fuenteviejo y Armuña de Tajuña, de acuerdo con los datos del Servicio Estadístico de Castilla-La Mancha, son los siguientes tal y como se puede observar en la siguiente tabla.

ESTRUCTURA POBLACIONAL						
Término Municipal	Españoles			Extranjeros		
	Menores de 16 años	De 16 a 64 años	De 65 y más años	Menores de 16 años	De 16 a 64 años	De 65 y más años
Armuña de Tajuña	50	141	34	9	35	4
Fuenteviejo	0	21	15	4	10	0
Tendilla	36	188	94	15	76	1

Tabla 19. Evolución de la población por grupos de edad.

Fuente: Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha



6. PRESIONES Y AMENAZAS

Dada la especificidad de las comunidades de gipsófitos al sustrato, las roturaciones para la preparación de terrenos para la repoblación o el establecimiento de nuevos cultivos afectan de manera muy intensa sobre las mismas. El proceso de roturación conlleva la destrucción de individuos por la maquinaria, la exposición de sus raíces al viento y sol, así como la deshidratación por pérdida de humedad edáfica y el riesgo de contraer enfermedades. Asimismo, la consiguiente ampliación de cultivos, el uso de herbicidas y las repoblaciones forestales con especies foráneas sobre los hábitats de las comunidades gipsícolas suponen un grave riesgo para la recuperación y mantenimiento de dichas comunidades y la diversidad florística y faunística que albergan.

Igualmente, es de destacar la vulnerabilidad de la zona es vulnerable frente la explotación minera de yesos.

Por último, el sobrepastoreo y herbivorismo repercute negativamente sobre la vegetación natural; así como el tránsito de personas y vehículos fuera de pistas, supone una fuerte presión a la costra líquénica.

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

Impacto negativo			
Rango	Presiones y Amenazas	Descripción	Interior / exterior
H	A01	Cultivos (Roturaciones y aumento de superficie agrícola)	i
M	A04	Pastoreo	i
L	A06	Cultivos anuales y perennes (no madereros)	i
H	B01	Plantación de bosques en campo abierto (incrementar el área de bosque plantando, p. ej. sobre pastizales o brezales)	i
H	C01.04.01	Minería a cielo abierto	i
M	D01.01	Sendas, pistas y carriles para bicicletas (incluyendo caminos forestales no pavimentados)	i
M	D01.02	Carreteras y autopistas (todas las asfaltadas y pavimentadas)	i
M	I01	Especies invasoras no autóctonas	i
M	F04	Recolección y recogida de plantas terrestres	i
H	G01.03.02	Conducción motorizada fuera de caminos	i
M	G02.04	Circuitos y pistas	b
M	K04.05	Daños causados por herbívoros (incluidas especies cinegéticas)	i
M	H	Contaminación	b
H	L09	Incendios (naturales)	b
M	E01	Zonas urbanizadas, habitables	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

No se han detectado presiones o amenazas con impacto positivo sobre este espacio Natura 2000.



7. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN

En el ámbito de actuación del espacio, no existen infraestructuras ni equipamientos de carácter medioambiental.



8. INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

8.1. ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Distribución de la superficie de la Zona Especial de Conservación.....</i>	<i>5</i>
<i>Tabla 2. Comparativa de la superficie entre la delimitación de LIC (2001) y la adaptación cartográfica para el espacio Natura 2000.....</i>	<i>5</i>
<i>Tabla 3. Régimen de propiedad.....</i>	<i>6</i>
<i>Tabla 4. Vías Pecuarias en la ZEC.....</i>	<i>7</i>
<i>Tabla 5. Relación con otros espacios Natura 2000.....</i>	<i>7</i>
<i>Tabla 6. Red hidrológica.....</i>	<i>12</i>
<i>Tabla 7. Unidad Hidrogeológica de la Zona Especial de Conservación. Fuente: Dirección de Hidrogeología y aguas subterráneas. IGME.....</i>	<i>13</i>
<i>Tabla 8. Masa de agua subterránea de la Zona Especial de Conservación.....</i>	<i>13</i>
<i>Tabla 9. Hábitat de interés comunitario presenten en el espacio Natura “Laderas Yesosas de Tendilla”.....</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 10. Flora de Interés Comunitario y Regional.....</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 11. Especies de fauna de interés comunitario y regional.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 12. Análisis Conectividad.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 13. Composición específica de las distintas comunidades del EC.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 14. Especies indicadoras del ECF del EC.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 15. Coberturas óptimas.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 16. Usos del suelo.....</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 17. Datos demográficos básicos.....</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 18. Evolución de la población.....</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 19. Evolución de la población por grupos de edad.....</i>	<i>29</i>
<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).....</i>	<i>30</i>

8.2. ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Fig. 1. Comparación entre el límite del LIC propuesto (2001) y la adaptación cartográfica para el espacio Natura 2000 “Laderas Yesosas de Tendilla”.....</i>	<i>6</i>
<i>Fig. 2. Encuadre geográfico de la ZEC “Laderas Yesosas de Tendilla”.....</i>	<i>9</i>
<i>Fig. 3. Termodiagrama y climodiagrama aplicable al espacio Natura 2000.....</i>	<i>10</i>
<i>Fig. 4. Mapa Geológico de la ZEC Laderas Yesosas de Tendilla.....</i>	<i>11</i>
<i>Fig. 5. Catena de la vegetación de la Zona Especial de Conservación Laderas Yesosas de Tendilla.....</i>	<i>16</i>



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.
- FERRANDIS, P., HERRANZ J. M. ^ª Y COPETE M. A., 2005. *Caracterización florística y edáfica de las estepas yesosas de Castilla-La Mancha.* Departamento de Producción Vegetal y Tecnología Agraria. ETS de Ingenieros Agrónomos. Universidad de Castilla-La Mancha.
- GONZÁLEZ, J. *Flora y vegetación gipsícola, halófila y nitrófila de Madrid.* Nº 52 Especial Comunidad de Madrid. Foresta.
- 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.
- MOTA, J.F., P. SÁNCHEZ-GÓMEZ et J.S. GUIRADO, (eds.) 2011. *Diversidad vegetal de las yeseras ibéricas. El reto de los archipiélagos edáficos para la biología de la conservación.* ADIF-Mediterráneo Asesores Consultores. Almería. 636 pp.
- PEINADO, M., MONJE, L. & MARTÍNEZ PARRAS, J.M. 2010. *El Paisaje Vegetal de Castilla-La Mancha. Manual de Geobotánica.* Toledo. Cuarto Centenario.
- RIVAS-MARTINEZ, S. et COSTA, M. 1970 *Comunidades gipsícolas del centro de España.* Sección de Botánica, Instituto A.J. Cavanilles, C.S.I.C. y Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias, Madrid.
- VV.AA. 2003. *Atlas y Manual de los Hábitat de España.* Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- VV.AA. 2007. *Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR27.* European Comission.
- VV.AA., 2009. *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés Comunitario en España.* Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid.
- VV.AA. 2011. *Directrices para la elaboración de los instrumentos de gestión de la Red Natura 2000 en España.* Documento de trabajo. DG. de Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.

9.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS

- FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD & REAL JARDÍN BOTÁNICO DE MADRID. *Anthos.* [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://www.anthos.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/>