

PLAN DIRECTOR DE LA RED NATURA 2000 DE CASTILLA-LA MANCHA



ANEXO Va

**METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO
DE LOS TIPOS DE HÁBITATS DE
INTERÉS COMUNITARIO**

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. LISTADO DE TIPOS DE HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO EN CASTILLA-LA MANCHA	3
3. DIVISIÓN BIOGEOGRÁFICA DE CASTILLA-LA MANCHA	6
3.1. LA MANCHA Y LLANURAS INTERIORES.....	12
3.1.1. <i>Encuadre biogeográfico</i>	<i>12</i>
3.1.2. <i>Listado de THIC presentes en la Unidad Natural.....</i>	<i>12</i>
3.1.3. <i>Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural</i>	<i>14</i>
3.2. SISTEMA IBÉRICO, ALCARRIA Y ÁREAS MAESTRACENSES	14
3.2.1. <i>Encuadre biogeográfico</i>	<i>15</i>
3.2.2. <i>Listado de THIC presentes en la Unidad Natural.....</i>	<i>15</i>
3.2.3. <i>Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural</i>	<i>17</i>
3.3. SIERRAS DE ALCARAZ Y SEGURA	18
3.3.1. <i>Encuadre biogeográfico</i>	<i>19</i>
3.3.2. <i>Listado de THIC presentes en la Unidad Natural.....</i>	<i>19</i>
3.3.3. <i>Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural</i>	<i>20</i>
3.4. SIERRAS Y RAÑAS DE SIERRA MORENA, MONTES DE CIUDAD REAL Y DE TOLEDO	20
3.4.1. <i>Encuadre biogeográfico</i>	<i>21</i>
3.4.2. <i>Listado de THIC presentes en la Unidad Natural.....</i>	<i>21</i>
3.4.3. <i>Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural</i>	<i>23</i>
3.5. SIERRA DE AYLLÓN Y PIEDEMONTE.....	23
3.5.1. <i>Encuadre biogeográfico</i>	<i>24</i>
3.5.2. <i>Listado de THIC presentes en la Unidad Natural.....</i>	<i>24</i>
3.5.3. <i>Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural</i>	<i>26</i>
3.6. RELIEVES GRANÍTICOS Y LLANURAS ARCÓNICAS ENTRE EL TAJO Y EL TIÉTAR.....	26
3.6.1. <i>Encuadre biogeográfico</i>	<i>27</i>
3.6.2. <i>Listado de THIC presentes en la Unidad Natural.....</i>	<i>27</i>
3.6.3. <i>Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural</i>	<i>28</i>
3.7. CAMPOS DE HELLÍN	29
3.7.1. <i>Encuadre biogeográfico</i>	<i>29</i>
3.7.2. <i>Listado de THIC presentes en la Unidad Natural.....</i>	<i>29</i>
3.7.3. <i>Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural</i>	<i>30</i>
3.8. ÁREA DE INFLUENCIA LEVANTINA.....	31
3.8.1. <i>Encuadre biogeográfico</i>	<i>31</i>
3.8.2. <i>Listado de THIC presentes en la Unidad Natural.....</i>	<i>31</i>
3.8.3. <i>Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural</i>	<i>33</i>
3.8.4. <i>Tipos de HIC a evaluar en cada Unidad Natural.....</i>	<i>33</i>
4. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE THIC EN CASTILLA-LA MANCHA	36
4.1. PRINCIPIOS DEL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS THIC	36
4.1.1. <i>Parámetros a evaluar.....</i>	<i>37</i>
4.2. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO A NIVELES SUPERIORES	38
4.2.1. <i>Rango o Área de Distribución Natural.....</i>	<i>38</i>
4.2.2. <i>Área de ocupación.....</i>	<i>39</i>
4.2.2.1. <i>Área de ocupación.....</i>	<i>40</i>
4.2.2.2. <i>Tendencia</i>	<i>40</i>
4.2.2.3. <i>Viabilidad</i>	<i>40</i>
4.2.2.4. <i>Evaluación global del área de ocupación</i>	<i>41</i>
4.2.3. <i>Estructura y funciones.....</i>	<i>41</i>
4.2.4. <i>Perspectivas futuras</i>	<i>43</i>

4.2.4.1.	<i>Presiones y amenazas</i>	43
4.2.4.2.	<i>Evolución natural</i>	46
4.2.4.3.	<i>Evaluación global de perspectivas futuras</i>	47
4.3.	EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO A NIVEL TESELAR	47
4.3.1.	<i>Esfuerzo de muestreo y selección de teselas para cada THIC</i>	48
4.3.1.1.	<i>Muestreo de Esfuerzo Alto (MEA)</i>	49
4.3.1.2.	<i>Muestreo de Esfuerzo Medio (MEM)</i>	50
4.3.1.3.	<i>Muestreo de Esfuerzo Bajo (MEB)</i>	51
4.3.2.	<i>Área de ocupación</i>	52
4.3.2.1.	<i>Tamaño del área de ocupación</i>	52
4.3.2.2.	<i>Tendencia</i>	52
4.3.2.3.	<i>Viabilidad</i>	53
4.3.2.4.	<i>Evaluación global del Área de Ocupación a nivel teselar</i>	53
4.3.3.	<i>Estructura y funciones</i>	53
4.3.3.1.	<i>Estructura</i>	55
4.3.3.2.	<i>Especies típicas y características</i>	67
4.3.3.3.	<i>Funciones y procesos esenciales (FyP)</i>	69
4.3.3.4.	<i>Evaluación global de estructura y funciones</i>	69
4.3.4.	<i>Perspectivas futuras</i>	70
4.3.4.1.	<i>Presiones y amenazas</i>	70
4.3.4.2.	<i>Evolución natural</i>	71
4.3.4.3.	<i>Especies amenazadas</i>	71
4.3.4.4.	<i>Evaluación global de perspectivas futuras</i>	71
4.4.	EVALUACIÓN GLOBAL DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL THIC	73
4.4.1.	<i>Evaluación global del estado de conservación a nivel teselar</i>	73
4.4.2.	<i>Evaluación global del estado de conservación a niveles superiores</i>	73
5.	ELABORACIÓN DEL INFORME DEL ARTÍCULO 17 DE LA DIRECTIVA	
	HÁBITATS	75
5.1.	RANGO Y ÁREA OCUPADA POR EL HÁBITAT	75
5.2.	ESTRUCTURA Y FUNCIONES	76
5.3.	PRESIONES Y AMENAZAS	76
5.4.	PERSPECTIVAS FUTURAS	77
5.5.	CONCLUSIONES	78
6.	BIBLIOGRAFÍA	80

1. INTRODUCCIÓN

La Directiva 92/43/CEE (en adelante Directiva Hábitats) y la Directiva 2009/147/CE (en adelante Directiva Aves) forman el eje fundamental de la política de conservación de la biodiversidad de la Unión Europea y constituyen el marco normativo de la Red Natura 2000 a escala comunitaria. Así, la Directiva Hábitats tiene como objetivo la protección de los tipos de hábitat naturales y de los hábitat y las poblaciones de las especies silvestres (exceptuando las aves) de la Unión Europea, mediante el establecimiento de una red ecológica y un régimen jurídico de protección de las especies, identificando en sus anexos I y II más de 200 tipos de Hábitats de Interés Comunitario (THIC) y más de 900 especies de interés comunitario y estableciendo la necesidad de conservarlos, para lo cual obliga a que se adopten medidas para mantenerlos o restaurarlos en un estado favorable. Por su parte, la Directiva Aves tiene por finalidad la conservación a largo plazo de todas las especies de aves silvestres de la UE, estableciendo un régimen general para la protección y la gestión de estas especies, así como normas para su explotación, obligando a su vez a adoptar las medidas necesarias para conservar, mantener o restablecer una diversidad y una superficie suficiente de hábitats para las aves silvestres.

Con estos objetivos la Directiva Hábitats crea la Red Natura 2000, una red ecológica coherente de zonas especiales de conservación (ZEC) y Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), incluyendo también las zonas de protección especial para las aves (ZEPA) designadas de acuerdo con la Directiva Aves. Esta Red, tiene como objetivo garantizar el mantenimiento o restablecimiento, en un Estado de Conservación Favorable (ECF), de los THIC y los hábitats de las especies de interés comunitario en su área de distribución natural.

A nivel estatal, la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, incorpora al ordenamiento jurídico español ambas Directivas y recoge las disposiciones legales básicas de ámbito estatal que regulan el establecimiento y la gestión de la Red Natura 2000 en España. Del mismo modo la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha ha incluido la figura de los espacios de la Red Natura 2000 en la categoría de Zona Sensible en su Red de Áreas Protegidas, creada mediante la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza en Castilla-La Mancha.

La Directiva Hábitats define el Estado de Conservación de un hábitat como “el estado de conservación de un hábitat al conjunto de las influencias que actúan sobre el hábitat natural de que se trate y sobre las especies típicas asentadas en el mismo y que pueden afectar a largo plazo a su distribución natural, su estructura y funciones, así como a la supervivencia de sus especies típicas”. En este sentido, la Directiva considera que un hábitat presenta un Estado de Conservación Favorable (ECF) cuando:

- a. su área de distribución natural y su superficie son estables o se amplían,
- b. la estructura y funciones específicas necesarias para su mantenimiento a largo plazo existen y pueden seguir existiendo en un futuro previsible, y
- c. el estado de conservación de sus especies típicas sea favorable.

En su artículo 11, la Directiva establece la obligación de vigilar el estado de conservación de los hábitats naturales con el objeto de comprobar si el objetivo de mantener o restablecer el estado de conservación favorable de los hábitats de interés comunitario, se está cumpliendo. Para esto, y en cumplimiento del artículo 17 de la Directiva Hábitats,

los estados miembros tienen la obligación de elaborar un informe, con una periodicidad sexenal, sobre las medidas de conservación aplicadas en Red Natura, así como la evaluación de sus repercusiones en el estado de conservación de los hábitats y especies de interés comunitario. Además, este informe también debe incluir los resultados de la vigilancia a que se refiere el artículo 11.

Esta metodología ha sido diseñada de forma que aporte la información necesaria para cubrir las obligaciones derivadas de la Directiva Hábitats, pero también para generar información sobre los hábitats de forma que sienten la base de las políticas de conservación en Castilla-La Mancha, debiendo ser esta evaluación una pieza fundamental para la planificación de la gestión de la biodiversidad regional.

Para facilitar la evaluación de los THIC se ha dividido Castilla-La Mancha en ocho grandes Unidades Naturales siguiendo criterios biogeográficos. El objetivo de esta división es establecer una metodología de seguimiento coherente teniendo en cuenta que la amplia extensión de la comunidad autónoma hace que algunos hábitats, especialmente aquellos que ocupan mayores superficies, presenten diferentes manifestaciones ecológicas y contengan un acompañamiento de especies típicas distinto por razones biogeográficas y corológicas.

2. LISTADO DE TIPOS DE HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO EN CASTILLA-LA MANCHA

Los THIC presentes en Castilla-La Mancha, una vez definida la lista de THIC de la región biogeográfica mediterránea para España llevada a cabo por el Ministerio y las Comunidades Autónomas a finales del año 2024, son los siguientes¹:

1310 - Vegetación anual pionera con *Salicornia* y otras especies de zonas fangosas o arenosas.

1410 - Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*).

1420 - Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornetea fruticosi*).

1430 - Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).

1510* - Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*).

1520* - Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*).

3130 - Aguas estancadas, oligotróficas a mesotróficas con vegetación de *Littorelletea uniflorae* y/o *Isoeto-Nanojuncetea*.

3140 - Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de *Chara* spp.

3150 - Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*.

3160 - Lagos y estanques distróficos naturales.

3170* - Estanques temporales mediterráneos.

3190 - Lagos de karst en yeso.

3250 - Ríos mediterráneos de caudal permanente con *Glaucium flavum*.

3260 - Ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y de *Callitricho-Batrachion*.

3270 - Ríos de orillas fangosas con vegetación de *Chenopodion rubri* p.p. y de *Bidention* p.p.

3280 - Ríos mediterráneos de caudal permanente del *Paspalo-Agrostidion* con cortinas vegetales ribereñas de *Salix* y *Populus alba*.

3290 - Ríos mediterráneos de caudal intermitente del *Paspalo-Agrostidion*.

4020* - Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de *Erica ciliaris* y *Erica tetralix*.

4030 - Brezales secos europeos.

4060 - Brezales alpinos y boreales.

4090 - Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.

¹ La denominación de los THIC utilizada es la oficial aportada por el Ministerio. En algunos casos esta denominación puede generar conflictos con su interpretación.

- 5110** - Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* p.p.).
- 5120** - Formaciones montanas de *Cytisus purgans*.
- 5210** - Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.
- 5330** - Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos.
- 6110*** - Prados calcáreos cársticos o basófilos del *Alyso-Sedion albi*.
- 6160** - Prados ibéricos silíceos de *Festuca indigesta*.
- 6170** - Prados alpinos y subalpinos calcáreos.
- 6210** - Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*) (*parajes con notables orquídeas).
- 6220*** - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*.
- 6230*** - Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos en zonas montañosas (y de zonas submontañosas de Europa continental).
- 6310** - Dehesas perennifolias de *Quercus* spp.
- 6410** - Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (*Molinion caeruleae*).
- 6420** - Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*.
- 6430** - Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino.
- 6510** - Prados pobres de siega de baja altitud (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*).
- 7110*** - Turberas altas activas.
- 7140** - Mires de transición (Tremedales).
- 7150** - Depresiones sobre sustratos turbosos del *Rhynchosporion*.
- 7210*** - Turberas calcáreas del *Cladium mariscus* y con especies del *Caricion davallianae*.
- 7220*** - Manantiales petrificantes con formación de tuf (*Cratoneurion*).
- 7230** - Turberas bajas alcalinas.
- 8130** - Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos.
- 8210** - Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica.
- 8220** - Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica.
- 8230** - Roquedos silíceos con vegetación pionera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*.
- 8310** - Cuevas no explotadas por el turismo.
- 9120** - Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de *Ilex* y a veces de *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* o *Ilici-Fagenion*).
- 9180*** - Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del *Tilio-Acerion*.

91B0 - Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*.

91E0* - Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).

9230 - Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*.

9240 - Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*.

9260 - Bosques de *Castanea sativa*.

92A0 - Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*.

92B0 - Formaciones ripícolas de ríos mediterráneos de caudal intermitente, con *Rhododendron ponticum*, *Salix* y otros.

92D0 - Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Flueggeion tinctoriae*).

9320 - Bosques de *Olea* y *Ceratonia*.

9330 - Bosques de *Quercus suber*.

9340 - Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.

9380 - Bosques de *Ilex aquifolium*

9530* - Pinares (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos

9540 - Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos

9560* - Bosques endémicos de *Juniperus* spp.

9580* - Bosques mediterráneos de *Taxus baccata*

3. DIVISIÓN BIOGEOGRÁFICA DE CASTILLA-LA MANCHA

La evaluación de cada THIC debe tener en cuenta sus diferentes variantes biogeográficas. Aunque Castilla-La Mancha se encuentra englobada en su totalidad dentro de la Región Mediterránea, al tratarse de un territorio tan amplio incluye una gran variedad de unidades biogeográficas distintas (Martín et al., 2003), lo cual se traduce en una gran diversidad en las representaciones de cada THIC en su territorio. La división biogeográfica de Castilla-La Mancha se corresponde con el siguiente esquema según la división biogeográfica ibérica más reciente (Rivas-Martínez, 2017):

II. REGIÓN MEDITERRÁNEA	
IIA. SUBREGIÓN MEDITERRÁNEA OCCIDENTAL	
Ila. Provincia Valenciana-Provençal-Balear	Ilc. Provincia Mediterránea Ibérica Occidental
Ilab. Subprovincia Valenciana	Ilca. Subprovincia Carpetano-Leonesa
17. Sector Valenciano-Tarraconense	35. Sector Guadarrámico
17h. Distrito Huertano Valenciano-Turiano	35a. Serrano Ayllonense
18. Sector Setabense	35f. Distrito Alto matritense
18a. Distrito Setabense	35g. Distrito Alberchense Central
18c. Distrito Allorano-Cofrentino	Iicb. Subprovincia Luso-Extremadurese
18d. Distrito Yeclano-Villanense	37. Sector Cordillerano Oretano-Tagano
Ilb. Provincia Mediterránea Ibérica Occidental	37a. Distrito Talaverano
Ilib. Subprovincia Oroibérica	37b. Distrito Verato
27. Sector Oroibérico Meridional	37d. Distrito Montitoledano Oriental
27c. Distrito Javalambrense	37e. Distrito Villuerquino
27f. Distrito Albarracínense	38. Sector Cordillerano Mariánico
27g. Distrito Serrano Conquense Septentrional	38a. Distrito Mariánico Oriental
27h. Distrito Serrano Conquense Meridional	38b. Distrito Serrano Centroguadianés
Iibc. Subprovincia Castellana	38c. Distrito Pedrocheño-Alcudiano
29. Sector Celtibérico-Alcarreño	38d. Distrito Sereniano
29e. Distrito Molinés	Ild. Provincia Murciano-Almeriense
29f. Distrito Altoalcarreño	Ilda. Subprovincia Murciano-Almeriense
29g. Distrito Obispaleño	39. Sector Alicantino-Murciano
30. Sector Manchego	39b. Distrito Murciano Septentrional
30a. Distrito Bajomatricense	Ile. Provincia Bética
30b. Distrito Sagreño	Ilea. Subprovincia Bética
30c. Distrito Manchego San-Juanés	Sector Subbético
30d. Distrito Calatraveño	41a. Distrito Alcaraceño
30f. Distrito Manchego Conquense	41b. Distrito Subbético Murciano
30g. Distrito Manchego Sucronense	41d. Distrito Serrano Segureño
30h. Distrito Jumillano-Hellinense	
30i. Distrito Serrano Espuñense	

Fig. 1 Encuadre biogeográfico del territorio castellanomanchego.

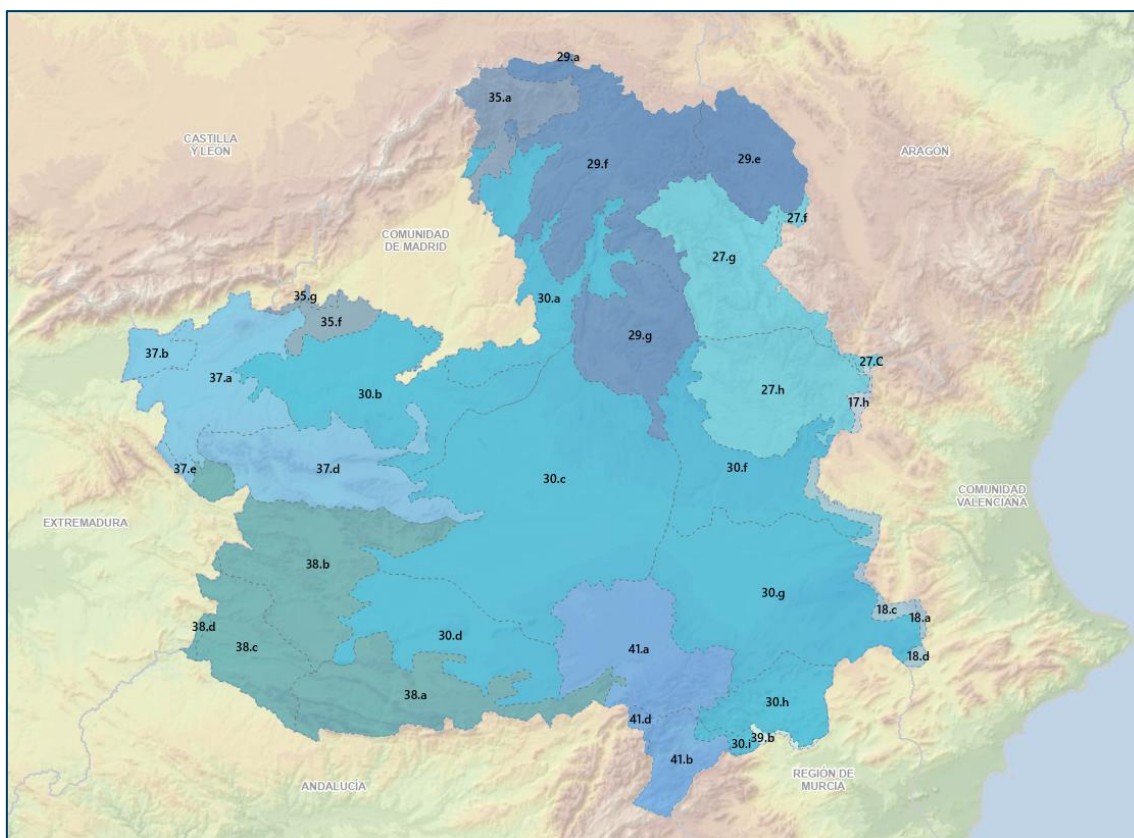


Fig. 2 División biogeográfica de Castilla-La Mancha. Fuente: Rivas Martínez, 2017

En Castilla-La Mancha, por su situación biogeográfica, presenta para algunos hábitats, especialmente aquellos que ocupan mayores superficies, diferentes manifestaciones ecológicas y, por tanto, diferentes composiciones en sus especies típicas y características (en adelante ETC).

Teniendo en cuenta que la evaluación del estado de conservación de las ETC es uno de los aspectos primordiales para determinar el estado de conservación de los distintos THIC, se ha hecho necesaria una división en variantes biogeográficas para cada hábitat, con el objetivo de poder evaluar este parámetro de una forma efectiva. De este modo, se han elaborado de listados de ETC diferentes para las distintas variantes de cada THIC presente en Castilla-La Mancha.

Para facilitar la tarea de identificación de variantes se ha realizado una **regionalización del territorio de Castilla-La Mancha**. El objetivo de esta regionalización es poder establecer una metodología de seguimiento coherente y conjunta para cada zona o región biogeográfica. Como ya se ha comentado uno de los aspectos básicos a tener en cuenta en el seguimiento de THIC es la composición de sus ETC, que para un mismo tipo de hábitat puede ser diferente según el área biogeográfica en que se encuentren.

Con este objetivo, se ha realizado una división biogeográfica del territorio de Castilla-La Mancha en las siguientes **UNIDADES NATURALES**:

1. La Mancha y llanuras interiores (MN)
2. Sistema Ibérico, Alcarria y áreas maestracenses (SI)
3. Sierras de Alcaraz y Segura (SA)
4. Sierras y rañas de Sierra Morena-Montes de Ciudad Real y de Toledo (SM)

5. Sierra de Ayllón y Piedemonte (AY)
6. Relieves graníticos y llanuras arcósicas entre el Tajo y el Tiétar (TT)
7. Campos de Hellín (CH)
8. Área de influencia levantina (LV)

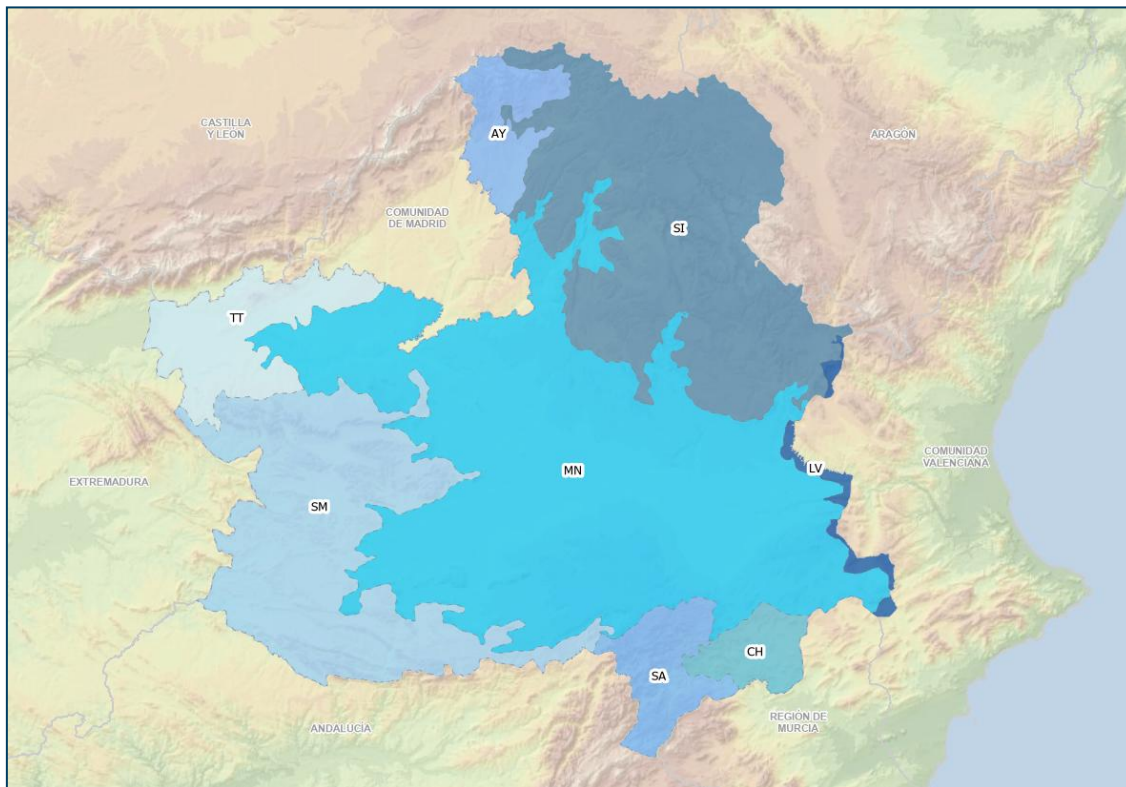


Fig. 3 División en Unidades Naturales del territorio de Castilla-La Mancha.

A continuación, se listan, para cada Unidad Natural identificada, las alianzas fitosociológicas incluidas en las clasificaciones fitosociológicas más recientes (Martín et al., 2003; Rivas-Martínez, 2011; Rivas-Martínez et al., 2001, 2002), correspondientes a cada THIC presente en Castilla-La Mancha².

Tabla 1. Alianzas fitosociológicas correspondientes a cada HIC presentes en cada Unidad Natural.

THIC	MN	SI	SA	SM	AY	TT	CH	LV
1310	151050	151050					151050	
	151060	151060					151060	151050
	151070	151070					151070	151060
	131030	131030					131030	
	131030	131030						
1410	141010	141010					141010	141010
	141030	141030					141030	141020
1420							142030	
							142020	
							142070	

² La codificación utilizada se basa en la del Atlas de Hábitats de España (VV.AA., 2003) a las que se han añadido nuevos códigos (comenzando con "C") para las unidades sintaxonómicas no recogidas en esta obra.

THIC	MN	SI	SA	SM	AY	TT	CH	LV
1430	143020	143020	143030				143020 143010	143020 143030
1510*	151030	151030					151040	151030
1520*	522220 309080 C15200	309080 C15200	522220 C15200		309080		522220 C15200 152040	522220 309080 C15200
3130	217050 217060 211030	217020 217040 217060 211030	217020 217050 217060	217020 217040 217070 217050 217060 211010 211030	217020 217040 217070 217050 217060 211030	217020 217040 217070 217050 211010		217020
3140	214010 214010 214020 214030	214010 214010 214020 214030	214010	214010 214020 214030	214010	214010 214010 214030		214010
3150	215010 215050 215040 115020 215510 216010 215230	215010 215030 215050 215040 115020 215510 216010	215050 115020 215510	215010 215030 215050 215040 115020 215510 216010 215230	215050 115020 215510 216010 215230	215010 215040 115020 215510		215050 115020 215510
3160		216020			216020			
3170*	217030 217050 217060	217020 217030 217040 217060	217020 217030 217050 217060	217020 217030 217010 217040 217070 217050 217060	217020 217030 217010 217040 217070 217050	217020 217030 217010 217040 217070 217050		217020 217030
3190	214010 214010 214020 215050 215040 115020 215510	214010 214010 214020 215050 215040 115020 215510	214010 215050 115020 215510	214010 214020 215050 215040 115020 215510	214010 215050 115020 215510	214010 214010 215040 115020 215510		214010 215050 115020 215510
3250	225010	225010		225010	225010	225010		225010
3260	215050 215040 115020 215510 226010	215050 215040 115020 215510	215050 115020 215510	215050 215040 115020 215510 226010	215050 215020 215510 226010	215040 115020 215510 226010		215050 115020 215510
3270	C32701 227010	C32701	C32701	C32701		C32701		
3280	228010		228010	228010	228010	228010		228010
3290	228010		228010	228010	228010	228010		228010
4020*				302010	302010	302010		302010
4030	303060	303020 303060 303070	303060 303070	303020 303070	303020 303060 303070	303020 303070		303060 303070
4060		306040 412010 421510	306040 421510		303010 412010			

THIC	MN	SI	SA	SM	AY	TT	CH	LV
4090	309080	309080 309010 412030	C61701 309070 309080 3090A0	309010 412030	309080 309010 412030	309010 412030		309080 309090 3090A0
5110	421010	C51100 421510 421010	421510 421010	421010		421010	421010	421010
5120		309010 412030 412010		309010 412030	309010 412030 412010	309010 412030		
5210	421010	421010 C51301	C92400 421010 C51301	C92400 421010 C52103	C92400	C92400 421010	421010	421010
5330	C53312 3090G0	433510 C53312	433430 3090G0	433510	433510	433510	433430 433520 C53312	C53312
6110*	511020	511020	511020	511020	511020	511020	511020	511020
6160					516010			
6170	517520	517320 517520	C61701					
6210		C62102 521320 517520						
6220*	522020 522040 522060 522070 522220	522020 522040 522050 522060 522070	522010 522040 522060 522070 522220	522040 522050	522040 522050 522060	522040 522050	522030 522020 522040 522060 522070 522220	522040 522060 522070 522220
6230*		516040		516040	516040	516040		
6310	C63130	C63130 C63150	C63130 C63150	C63140 C63150 C63163	C63140 C63150	C63140 C63150		C63120 C63130
6410	541010	541010 541030		541030	541030	541030		541010
6420	542010	542010	542010	542010	542010	542010		542010
6430	543110	543130 543110 543140 543160 543210	543110	543130 543110	543130 543140 543210	543130 543110	543110	543110
6510		551010			541020 551010			
7110*				613010 617010	613010 617010			
7140		616010		617010	616010 617010			
7150				615010	615010			
7210*	621010	621010	621010	621010	621010	621010		621010
7220*	622010 622020	622010 622020 602060	622010 622020 602060					622010 622020
7230		623010						
8130		713070 7130F0	713060	713030 C81301	713030 713070	C81301		713030

THIC	MN	SI	SA	SM	AY	TT	CH	LV
8210	721110 724030 723040	721170 721160 C72110 724030 724070 7211B0 723040	721180 C72110 724030 724070 7211B0 723040		721160 724030		721110 721130 723040	721170 721160 721110 721150 724030 724070 7211B0 723040
8220		722070 7211B0 714010	7211B0 C82203	722030 722070 714010	722030 722050 714010 722080	722030 7220A0 714010		722070 7211B0
8230		723020	C83101	723020 723010	723020	723020 723010		723020
8310	C83101	C83101	C83101	C83101	C83101	C83101	C83101	C83101
9120		812010			812010			
9180*		818010 C9180D 818020 823030	818010 818020	818020	818010 818020 823030			
9230		823020	823020	823020	823020	823020		
9240	824010	824010	C92400 824010	C92400	C92400	C92400		824010
9260				C92601		C92601		
9320				832010			832010	832010
9330			C92400	C92400 832010	C92400	C92400	832010	832010
9340	C93400	C93400	C92400	C92400 832010	C92400	C92400	832010	832010
9380		838010		838010	838010			
9530*	856110	306040 856110	306040 856110		856110			856110
9540	421010 C95420 C95430	421010 C95420 C95430	421010 C95420	421010 C95420 C95430		421010 C95430	421010	421010 C95420
9560*	856110	856110	856110		856110			856110
9580*		C95801		C95801	C95801			
91B0					C92A00			
91E0*		81E021 82A020 C92B01		81E021 82A020 C92B01	81E021 82A020 C92B01	81E021 82A020 C92B01		
92A0	C92A00 224010 82A060	C92A00 81E021 82A020 C92B01 224010 82A060 82A050	C92A00 224010 82A060	302010 C92A04 C92A00 81E021 82A020 C92B01 224010 82A050 82A080	302010 C92A00 81E021 82A020 C92B01 224010 82A060 82A050	302010 C92A00 81E021 82A020 C92B01 224010 82A050	C92A00	302010 C92A00 224010 82A060 82A080
92B0		81E021 82A020 C92B01		81E021 82A020 C92B01	81E021 82A020 C92B01	81E021 82A020 C92B01		
92D0	82D010 82D020 82D040 C92A00	82D010 82D020 C92A00	82D010 82D030 C92A00	82D010 82D030 82D040 C92A00	C92A00	82D010 82D040 C92A00	82D010 82D020 82D030 C92A00	82D020 82D030 C92A00

3.1. La Mancha y llanuras interiores

Se trata de una zona esteparia sometida a un clima seco semiárido, con formaciones vegetales que proceden en su mayor parte de etapas regresivas del sabinar, encinar, etc., con la excepción de los saladares, presentes ya en el Pleistoceno y Plioceno.

Las estepas cultivadas corresponden a los cultivos de cereales de secano, a los viñedos y a otros de similares características (girasol, leguminosas, etc.). Las estepas no cultivadas se componen de aligares, tomillares, albardinales, saladares, etc.

El sector endorreico manchego es una sucesión de nichos ecológicos dominados por la presencia de láminas de agua estacionales y de carácter salino.

Las comunidades de aves de los ecosistemas esteparios muestran unos rasgos comunes que las diferencian de las comunidades de otros ecosistemas ibéricos. Destacando la baja densidad de las poblaciones reproductoras e invernantes, comparada con las densidades de comunidades propias de otras formaciones vegetales. Estas bajas densidades pueden atribuirse a la escasa productividad de las estepas. Se pueden distinguir dos tipos de comunidades de aves esteparias, uno correspondería a las estepas cerealistas y otro a las estepas de vegetación natural. Las comunidades de las aves cerealistas son en general más pobres y tienen como especies características la calandria, alondra común, canastera común, escribano triguero, cogujada común, la avutarda euroasiática, sisón común, ganga común, aguilucho cenizo, terrera común, etc. Las comunidades de aves en las estepas de vegetación natural están constituidas por especies verdaderamente esteparias como son la alondra ricotí, bisbita campestre, cogujada montesina, terrera marismeña, ganga ortega, alcaraván, etc.

La avifauna es la que aporta la mayor riqueza a las lagunas manchegas. Anidando en los bordes donde domina el carrizo o la masiega y sobre la superficie lagunar. Se pueden observar especies como el ánade azulón, pato colorado, porrón europeo, focha común y el somormujo entre otros.

3.1.1. Encuadre biogeográfico

II. REGIÓN MEDITERRÁNEA	
IIA. SUBREGIÓN MEDITERRÁNEA OCCIDENTAL	
IIb. Provincia Mediterránea Ibérica Occidental	IIe. Provincia Bética
IIbc. Subprovincia Castellana	IIea. Subprovincia Bética
30. Sector Manchego	Sector Subbético
30a. Distrito Bajomatricense	41a. Distrito Alcaraceño
30b. Distrito Sagreño	
30c. Distrito Manchego San-Juanés	
30d. Distrito Calatraveño	
30f. Distrito Manchego Conquense	
30g. Distrito Manchego Sucronense	

Fig. 4 Encuadre biogeográfico de la unidad natural “La Mancha y llanuras interiores”.

3.1.2. Listado de THIC presentes en la Unidad Natural

A continuación, se listan las distintas alianzas fitosociológicas en las que se agrupan las comunidades vegetales que conforman los THIC presentes en esta Unidad Natural.

Tabla 2. Alianzas fitosociológicas de cada THIC presentes en la unidad natural "La Mancha y llanuras interiores".

THIC	Denominación	Alianzas
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas	151050; 151060; 151070; 131030; 131030
1410	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	141010; 141030
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosae</i>)	142070
1430	Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsotea</i>)	143020
1510*	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limnietalia</i>)	151030
1520*	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	522220; 309080; C15200
3130	Aguas estancadas, oligotróficas a mesotróficas con vegetación de <i>Littorelletea uniflorae</i> y/o <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	217050; 217060; 211030
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara</i> spp.	214010; 214010; 214020; 214030
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	215010; 215050; 215040; 115020; 215510; 216010; 215230
3170*	Estanques temporales mediterráneos	217030; 217050; 217060
3190	Lagos de karst en yeso	214010; 214010; 214020; 215050; 215040; 115020; 215510
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	225010
3260	Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y <i>Callitriche-Batrachion</i>	215050; 215040; 115020; 215510; 226010
3270	Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodion rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.	C32701; 227010
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	228010
3290	Ríos mediterráneos de caudal intermitente del <i>Paspalo-Agrostidion</i>	228010
4030	Brezales secos europeos	303060
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	309080
5110	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (<i>Berberidion</i> p.p.)	421010
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	421010
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	C53312; 3090G0
6110*	Prados calcáreos cársticos o basófilos del <i>Alyso-Sedion albi</i>	511020
6170	Prados alpinos y subalpinos calcáreos	517520
6210	Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*parajes con notables orquídeas)	517520
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	522020; 522040; 522060; 522070; 522220
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	C63130
6410	Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (<i>Molinion caeruleae</i>)	541010
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	542010
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	543110
7210*	Turberas calcáreas del <i>Cladium mariscus</i> y con especies del <i>Caricion davallianae</i>	621010

THIC	Denominación	Alianzas
7220*	Manantiales petrificantes con formación de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	622010; 622020
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	721110; 724030; 723040
8310	Cuevas no explotadas por el turismo	C83101
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	824010
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	C92A00; 224010; 82A060
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)	82D010; 82D020; 82D040; C92A00
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	C93400
9530*	Pinares (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos	856110
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	421010; C95420; C95430
9560*	Bosques endémicos de <i>Juniperus</i> spp.	856110

3.1.3. Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural

Dentro de los límites definidos para esta Unidad Natural se incluyen total o parcialmente los siguientes espacios de la Red Natura 2000:

Tabla 3. Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural "La Mancha y llanuras interiores".

Código	Tipo	Denominación del Espacio Natura 2000
ES0000013	ZEC/ZEPA	Tablas de Daimiel
ES0000153	ZEPA	Área esteparia del este de Albacete
ES0000154	ZEPA	Zona esteparia de El Bonillo
ES0000157	ZEPA	Campo de Calatrava
ES0000158	ZEPA	Áreas esteparias del Campo de Montiel
ES0000161	ZEC/ZEPA	Laguna de El Hito
ES0000169	ZEC/ZEPA	Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután
ES0000170	ZEPA	Área esteparia de La Mancha norte
ES0000390	ZEPA	San Clemente
ES0000435	ZEPA	Área esteparia de la margen derecha del río Guadarrama
ES0000438	ZEPA	Carrizales y sotos del Jarama y Tajo
ES4210001	ZEC/ZEPA	Hoces del río Júcar
ES4210002	ZEC	La Encantada, El Moral y Los Torreones
ES4210004	ZEC	Lagunas saladas de Pétrola y Salobrejo y complejo lagunar de Corral Rubio
ES4210005	ZEC	Laguna de Los Ojos de Villaverde
ES4210006	ZEC	Laguna del Arquillo
ES4210010	ZEC	Sierra de Abenuj
ES4210011	ZEC	Saladares de Cordovilla y Agramón y laguna de Alboraj
ES4210017	ZEC	Lagunas de Ruidera
ES4220001	ZEC/ZEPA	Navas de Malagón
ES4240018	ZEC/ZEPA	Sierra de Altomira
ES4250008	ZEC	Estepas salinas de Toledo
ES4250009	ZEC	Yesares del valle del Tajo
ES4250010	ZEC/ZEPA	Humedales de La Mancha

3.2. Sistema Ibérico, Alcarria y áreas Maestracenses

En este territorio predominan las grandes formas de relieve derivadas de una etapa de plegamiento, que ha dado lugar a unas formas aplanadas con elevada altitud, que se denominan genéricamente parameras, las cuales se intercalan con hoces o angostos valles por donde circulan muy encajados los ríos y los surcos intramontañosos. Del mismo modo en el seno de la serranía y abiertos a favor de rocas mucho más deleznales

que el compacto conjunto rocoso que forma la mayor parte de las parameras se ubican las depresiones periféricas.

En las parameras calcáreas sobre materiales jurásicos es dominante la sabina albar (*Juniperus thurifera*), con estructura bastante adhesionada o talada, lo que ha favorecido el desarrollo de cambronales, tomillares y aliagares. En las zonas de mayor humedad suelen aparecer formaciones mixtas de sabinar-quejigar e incluso masas mixtas de quejigo (*Quercus faginea*). El pino rodeno (*Pinus pinaster*) se sitúa sobre materiales silicios, areniscas y conglomerados triásicos principalmente, formando una masa importante en la zona de Molina de Aragón, Sierra de Valdemeca y rodinales de Cañete-Boniches. En las zonas más elevadas por encima de los 1300 m predomina en pino albar (*Pinus sylvestris*), frente al pino negral o laricio (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*) que domina en altitudes más bajas y se intercala con bosques mixtos eurosiberianos en las principales hoces y cañones.

En las hoces se asienta la vegetación más exigente en humedad, cuando las condiciones topográficas lo permiten. Las depresiones están muy deforestadas y en gran parte dedicadas a cultivos, salvo en aquellos sectores donde el roquedo es menos apto, allí se ha conservado los encinares y coscojares.

Además, en esta unidad natural destaca la presencia de sistemas fluvio-lacustres de represas tobáceas y travertínicas, asociadas a una alimentación de aguas profundas de procedencia kárstica.

Entre la fauna que podemos ver asociada a farallones y roquedos podemos encontrar chovas, grajillas, búhos reales, lechuzas, cernícalos, halcones peregrinos, buitres leonados, águilas perdiceras y águilas reales entre las aves. De entre los mamíferos se puede destacar la presencia de zorros, ginetas, garduñas, tejones, lirones caretos, etc.

3.2.1. Encuadre biogeográfico

II. REGIÓN MEDITERRÁNEA	
IIA. SUBREGIÓN MEDITERRÁNEA OCCIDENTAL	
IIb. Provincia Mediterránea Ibérica Occidental	
IIbb. Subprovincia Oroibérica	IIbc. Subprovincia Castellana
27. Sector Oroibérico Meridional	29. Sector Celtibérico-Alcarreño
27c. Distrito Javalambre	29e. Distrito Molinés
27f. Distrito Albarracín	29f. Distrito Altoalcarreño
27g. Distrito Serrano Conquense Septentrional	29g. Distrito Obispaleño
27h. Distrito Serrano Conquense Meridional	

Fig. 5 Encuadre biogeográfico de la unidad natural "Sistema Ibérico, Alcarria y áreas Maestracenses".

3.2.2. Listado de THIC presentes en la Unidad Natural

A continuación, se listan las distintas alianzas fitosociológicas en las que se agrupan las comunidades vegetales que conforman los THIC presentes en esta Unidad Natural.

Tabla 4. Alianzas fitosociológicas de cada THIC presentes en la unidad natural "Sistema Ibérico, Alcarria y áreas Maestracenses".

THIC	Denominación	Alianzas
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas	151050; 151060; 151070; 131030
1410	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	141010; 141030
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosae</i>)	142070
1430	Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsotea</i>)	143020
1510*	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>)	151030
1520*	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	309080; C15200
3130	Aguas estancadas, oligotróficas a mesotróficas con vegetación de <i>Littorelletea uniflorae</i> y/o <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	217020; 217040; 217060; 211030
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara</i> spp.	214010; 214010; 214020; 214030
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	215010; 215030; 215050; 215040; 115020; 215510; 216010
3160	Lagos y estanques distróficos naturales	216020
3170*	Estanques temporales mediterráneos	217020; 217030; 217040; 217060
3190	Lagos de karst en yeso	214010; 214010; 214020; 215050; 215040; 115020; 215510
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	225010
3260	Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y <i>Callitriche-Batrachion</i>	215050; 215040; 115020; 215510
3270	Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodion rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.	C32701
4030	Brezales secos europeos	303020; 303060; 303070
4060	Brezales alpinos y boreales	306040; 412010; 421510
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	309080; 309010; 412030
5110	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (<i>Berberidion</i> p.p.)	C51100; 421510; 421010
5120	Formaciones montanas de <i>Genista purgans</i>	309010; 412030; 412010
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	421010; C51301
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	433510; C53312
6110*	Prados calcáreos cársticos o basófilos del <i>Alyssu-Sedion albi</i>	511020
6170	Prados alpinos y subalpinos calcáreos	517320; 517520
6210	Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*parajes con notables orquídeas)	C62102; 521320; 517520
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	522020; 522040; 522050; 522060; 522070
6230*	Formaciones herbosas con <i>Nardus</i> , con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)	516040
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	C63130; C63150
6410	Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (<i>Molinion caeruleae</i>)	541010; 541030
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	542010
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	543130; 543110; 543140; 543160; 543210

THIC	Denominación	Alianzas
6510	Prados pobres de siega de baja altitud (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	551010
7140	«Mires» de transición y tremedales	616010
7210*	Turberas calcáreas del <i>Cladium mariscus</i> y con especies del <i>Caricion davallianae</i>	621010
7220*	Manantiales petrificantes con formación de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	622010; 622020; 602060
7230	Turberas bajas alcalinas	623010
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos	713070; 7130F0
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	721170; 721160; C72110; 724030; 7211B0
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	722070; 7211B0; 714010
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	723020
8310	Cuevas no explotadas por el turismo	C83101
9120	Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de <i>Ilex</i> y a veces de <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> o <i>Ilici-Fagenion</i>)	812010
9180*	Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del <i>Tilio-Acerion</i>	818010; C9180D; 818020; 823030
91E0*	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	81E021; 82A020; C92B01
9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>	823020
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	824010
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	C92A00; 81E021; 82A020; C92B01; 224010; 82A060; 82A050
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)	82D010; 82D020; C92A00
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	C93400
9380	Bosques de <i>Ilex aquifolium</i>	838010
9530*	Pinares (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos	306040; 856110
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	421010; C95420; C95430
9560*	Bosques endémicos de <i>Juniperus</i> spp.	856110
9580*	Bosques mediterráneos de <i>Taxus baccata</i>	C95801

3.2.3. Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural

Dentro de los límites definidos para esta Unidad Natural se incluyen total o parcialmente los siguientes espacios de la Red Natura 2000:

Tabla 5. Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural "Sistema Ibérico, Alcarria y áreas Maestracenses".

Código	Tipo	Denominación del Espacio Natura 2000
ES0000160	ZEC/ZEPA	Hoz del río Gritos y páramos de Las Valeras
ES0000165	ZEC/ZEPA	Valle y salinas del Salado
ES0000166	ZEC/ZEPA	Barranco del Dulce
ES0000167	ZEPA	Estepas cerealistas de La Campiña
ES4230005	ZEC	Sabinars de Campillos - Sierra y Valdemorillo de la Sierra
ES4230006	ZEC	Hoces de Alarcón
ES4230008	ZEC	Complejo lagunar de Ballesteros y valle del río Moscas
ES4230009	ZEC	Cueva de La Judía

Código	Tipo	Denominación del Espacio Natura 2000
ES4230010	ZEC	Cueva de Los Morciguillos
ES4230012	ZEC	Estepas yesosas de La Alcarria conquense
ES4230013	ZEC/ZEPA	Hoces del Cabriel, Guadazaón y ojos de Moya
ES4230014	ZEC/ZEPA	Serranía de Cuenca
ES4230015	ZEC	Sierra del Santerón
ES4230016	ZEC	Río Júcar sobre Alarcón
ES4240003	ZEC	Riberas del Henares
ES4240007	ZEC	Sierra de Pela
ES4240009	ZEC	Valle del río Cañamares
ES4240012	ZEC	Rebollar de Navalpotro
ES4240013	ZEC	Cueva de La Canaleja
ES4240014	ZEC	Quejigares de Barriopedro y Brihuega
ES4240015	ZEC/ZEPA	Valle del Tajuña en Torrecuadrada
ES4240016	ZEC/ZEPA	Alto Tajo
ES4240017	ZEC/ZEPA	Parameras de Maranchón, hoz del Mesa y Aragoncillo
ES4240018	ZEC/ZEPA	Sierra de Altomira
ES4240019	ZEC	Laderas yesosas de Tendilla
ES4240020	ZEC	Montes de Picaza
ES4240021	ZEC	Riberas de Valfermoso de Tajuña y Brihuega
ES4240022	ZEC	Sabinas rastreros de Alustante - Tordesilos
ES4240023	ZEC/ZEPA	Lagunas y parameras del Señorío de Molina
ES4240024	ZEC	Sierra de Caldereros

3.3. Sierras de Alcaraz y Segura

Está integrado en el dominio de las cordilleras Prebéticas, en las que predominan los materiales cretácicos (calizas y dolomías) sobre los que se han desarrollado varios karst de excepcional interés (calares), en el que abundan lapiazes, dolinas, úvalas, poljés y cuevas.

Este sector contiene una variada y rica flora, destacándose la presencia de numerosos endemismos ibéricos como *Andryala agardhii*, *Arenaria tetraquetra* ssp. *murcica*, *Centaurea granatensis*, *Cirsium rosulatum*, *Cotoneaster granatensis*, *Cytisus reverchonii*, *Echinopartum boissieri*, etc.

Las formaciones vegetales presentes son principalmente encinares (*Quercus ilex* subsp. *ballota*) en el sector llano de la comarca sobre suelos calizos; los quejigares (*Quercus faginea*) que no llegan a formar bosques densos, apareciendo generalmente individuos aislados asociados con otras especies, también sobre suelos calizos; los rebollares (*Quercus pyrenaica*) que al igual que el quejigo no forma bosques densos; y pinares de Pino carrasco (*Pinus halepensis*) en las cotas más bajas en las áreas más soleadas de la comarca. El pino rodeno (*Pinus pinaster*) es el pino más abundante de la comarca de Alcaraz y se sitúa altitudinalmente por encima del pino carrasco, y el Pino laricio (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*) que coloniza los sectores altitudinales comprendidos entre 1300 y 1500 metros y con mayor humedad, su grado de cobertura no suele superar el 50 %.

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

Desde el punto de vista faunístico, en la zona destaca la presencia endemismos como el Topillo de cabrera (*Microtus cabreræ*) y Lagartija de Valverde (*Algyroides marchi*), además del recientemente descrito Sapo partero bético (*Alytes dickhilleni*). Toda el área

es importante para las aves rapaces rupícolas, especialmente para el águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), y también para el águila real (*Aquila chrysaetos*), el búho real (*Bubo bubo*) y halcón (*Falco peregrinus*).

3.3.1. Encuadre biogeográfico

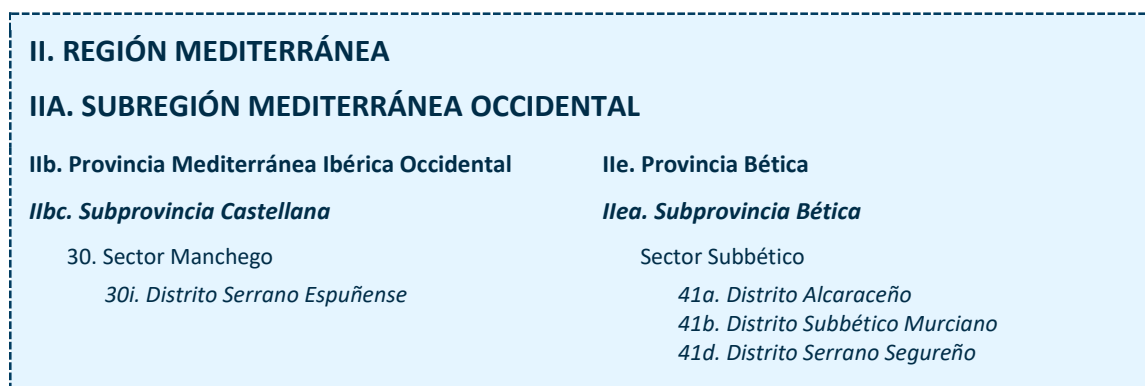


Fig. 6 Encuadre biogeográfico de la unidad natural "Sierras de Alcaraz y Segura".

3.3.2. Listado de THIC presentes en la Unidad Natural

A continuación, se listan las distintas alianzas fitosociológicas en las que se agrupan las comunidades vegetales que conforman los THIC presentes en esta Unidad Natural.

Tabla 6. Alianzas fitosociológicas de cada THIC presentes en la unidad natural "Sierras de Alcaraz y Segura".

THIC	Denominación	Alianzas
1430	Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsoletea</i>)	143030
1520*	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	522220; C15200
3130	Aguas estancadas, oligotróficas a mesotróficas con vegetación de <i>Littorelletea uniflorae</i> y/o <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	217020; 217050; 217060
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara</i> spp.	214010
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	215050; 115020; 215510
3170*	Estanques temporales mediterráneos	217020; 217030; 217050; 217060
3190	Lagos de karst en yeso	214010; 215050; 115020; 215510
3260	Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y <i>Callitricho-Batrachion</i>	215050; 115020; 215510
3270	Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodion rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.	C32701
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	228010
3290	Ríos mediterráneos de caudal intermitente del <i>Paspalo-Agrostidion</i>	228010
4030	Brezales secos europeos	303060; 303070
4060	Brezales alpinos y boreales	306040; 421510
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	C61701; 309070; 3090B0; 3090A0
5110	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (<i>Berberidion</i> p.p.)	421510; 421010
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	C92400; 421010; C51301
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	433430; 3090G0
6110*	Prados calcáreos cársticos o basófilos del <i>Alyssu-Sedion albi</i>	511020

THIC	Denominación	Alianzas
6170	Prados alpinos y subalpinos calcáreos	C61701
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	522010; 522040; 522060; 522070; 522220
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	C63130; C63150
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	542010
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	543110
7210*	Turberas calcáreas del <i>Cladium mariscus</i> y con especies del <i>Caricion davallianae</i>	621010
7220*	Manantiales petrificantes con formación de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	622010; 622020; 602060
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos	713060
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	721180; C72110; 724030; 724070; 7211B0; 723040
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	7211B0; C82203
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	C83101
8310	Cuevas no explotadas por el turismo	C83101
9180*	Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del <i>Tilio-Acerion</i>	818010; 818020
9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>	823020
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	C92400; 824010
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	C92A00; 224010; 82A060
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)	82D010; 82D030; C92A00
9330	Bosques de <i>Quercus suber</i>	C92400
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	C92400
9530*	Pinares (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos	306040; 856110
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	421010; C95420
9560*	Bosques endémicos de <i>Juniperus</i> spp.	856110

3.3.3. Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural

Dentro de los límites definidos para esta Unidad Natural se incluyen total o parcialmente los siguientes espacios de la Red Natura 2000:

Tabla 7. Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural "Sierras de Alcaraz y Segura".

Código	Tipo	Denominación del Espacio Natura 2000
ES4210008	ZEC/ZEPA	Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo
ES4210016	ZEC	Sierra del Relumbrar y estribaciones de Alcaraz

3.4. Sierras y rañas de Sierra Morena, Montes de Ciudad Real y de Toledo

Geológicamente se caracteriza por un entramado de crestas, valles y gargantas con elementos del bosque mediterráneo que allí se alojan y que a su vez cobijan algunas de las especies animales más acosadas por el hombre. Vegetación eminentemente silicícola. También aparecen depósitos detríticos compuestos por cantos de cuarcita y arenas y arcillas que tapizan las depresiones y que se conocen como "rañas", y derrubios o coluviones del Cuaternario, que son depósitos de cantos muy poco o nada empastados en un sedimento arcilloso o arenoso, que se derraman por las laderas de las sierras, siendo el soporte de una rica e interesante vegetación. Como singularidad, en la

Comarca del Campo de Calatrava, existe un conjunto de lagunas de origen volcánico, situadas en el interior de maares o cráteres explosivos, que tienen su origen al contactar el magma con un manto de agua subterránea, produciendo una erupción muy explosiva y violenta.

El clima es mediterráneo, caracterizado por una profunda sequía estival, es lo que determina decisivamente el tipo de vegetación de esta zona, de tal forma, que en un alto porcentaje son los árboles esclerófilos los que dominan el paisaje. En las sierras podemos distinguir las siguientes formaciones vegetales: encinares (*Quercus ilex* subsp. *ballota*), unas veces adhesadas o bien formando marañas con arbustos; alcornocales (*Quercus suber*) colonizando casi todas las laderas de solana; quejigares (*Quercus faginea*) que se meten en todos los tipos de bosques y matorrales, actuando como elemento acompañante; y melojares (*Quercus pyrenaica*) en zonas de umbría por encima de 800 metros.

Conforman un hábitat vital para la supervivencia de poblaciones de especies de aves catalogadas en peligro de extinción, como es el caso del Águila imperial ibérica, el Buitre negro, con importantes colonias reproductoras o la Cigüeña negra, además de especies amenazadas de aves rapaces como el Águila perdicera, el Águila real y el Elanio azul, entre muchas otras.

Por otro lado, la zona adquiere una gran importancia faunística por albergar, una de las dos principales poblaciones de Lince ibérico (especie catalogada en peligro de extinción y recientemente calificada por la UICN como el felino más amenazado del mundo), existentes en Castilla-La Mancha. Además merecen destacar, entre muchas otras, las poblaciones de Nutria dentro del grupo de mamíferos, o, entre los reptiles, las de lagarto verdinegro, en el sector occidental de los Montes de Toledo.

3.4.1. Encuadre biogeográfico

II. REGIÓN MEDITERRÁNEA

IIA. SUBREGIÓN MEDITERRÁNEA OCCIDENTAL

IIc. Provincia Mediterránea Ibérica Occidental

IICb. Subprovincia Luso-Extremadurese

37. Sector Cordillerano Oretano-Tagano

37d. Distrito Montitoledano Oriental

37e. Distrito Villuerquino

38. Sector Cordillerano Mariánico

38a. Distrito Mariánico Oriental

38b. Distrito Serrano Centroguadianés

38c. Distrito Pedrocheño-Alcudiano

38d. Distrito Sereniano

Fig. 7 Encuadre biogeográfico de la unidad natural "Sierras y rañas de Sierra Morena, Montes de Ciudad Real y de Toledo".

3.4.2. Listado de THIC presentes en la Unidad Natural

A continuación, se listan las distintas alianzas fitosociológicas en las que se agrupan las comunidades vegetales que conforman los THIC presentes en esta Unidad Natural.

Tabla 8. Alianzas fitosociológicas de cada THIC presentes en la unidad natural "Sierras y rañas de Sierra Morena, Montes de Ciudad Real y de Toledo".

THIC	Denominación	Alianzas
3130	Aguas estancadas, oligotróficas a mesotróficas con vegetación de <i>Littorelletea uniflorae</i> y/o <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	217020; 217040; 217070; 217050; 217060; 211010; 211030

THIC	Denominación	Alianzas
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara</i> spp.	214010; 214020; 214030
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	215010; 215030; 215050; 215040; 115020; 215510; 216010; 215230
3170*	Estanques temporales mediterráneos	217020; 217030; 217010; 217040; 217070; 217050; 217060
3190	Lagos de karst en yeso	214010; 214020; 215050; 215040; 115020; 215510
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	225010
3260	Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y <i>Callitricho-Batrachion</i>	215050; 215040; 115020; 215510; 226010
3270	Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodion rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.	C32701
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	228010
3290	Ríos mediterráneos de caudal intermitente del <i>Paspalo-Agrostidion</i>	228010
4020*	Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i>	302010
4030	Brezales secos europeos	303020; 303070
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	309010; 412030
5110	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (<i>Berberidion</i> p.p.)	421010
5120	Formaciones montanas de <i>Genista purgans</i>	309010; 412030
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	C92400; 421010; C52103
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	433510
6110*	Prados calcáreos cársticos o basófilos del <i>Alyssu-Sedion albi</i>	511020
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	522040; 522050
6230*	Formaciones herbosas con <i>Nardus</i> , con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)	516040
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	C63140; C63150; C63163
6410	Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (<i>Molinion caeruleae</i>)	541030
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	542010
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	543130; 543110
7110*	Turberas altas activas	613010; 617010
7140	«Mires» de transición y tremedales	617010
7150	Depresiones sobre sustratos turbosos del <i>Rhynchosporion</i>	615010
7210*	Turberas calcáreas del <i>Cladium mariscus</i> y con especies del <i>Caricion davallianae</i>	621010
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos	713030; C81301
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	722030; 722070; 714010
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	723020; 723010
8310	Cuevas no explotadas por el turismo	C83101
9180*	Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del <i>Tilio-Acerion</i>	818020
9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>	823020

THIC	Denominación	Alianzas
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	C92400
9260	Bosques de <i>Castanea sativa</i>	C92601
9320	Bosques de <i>Olea</i> y <i>Ceratonia</i>	832010
9330	Bosques de <i>Quercus suber</i>	C92400; 832010
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	C92400; 832010
9380	Bosques de <i>Ilex aquifolium</i>	838010
9540	Pinos mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	421010; C95420; C95430
9580*	Bosques mediterráneos de <i>Taxus baccata</i>	C95801
91E0*	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	81E021; 82A020; C92B01
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	302010; C92A04; C92A00; 81E021; 82A020; C92B01; 224010; 82A050; 82A080
92B0	Formaciones ripícolas de ríos mediterráneos de caudal intermitente, con <i>Rhododendron ponticum</i> , <i>Salix</i> y otros	81E021; 82A020; C92B01
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)	82D010; 82D030; 82D040; C92A00

3.4.3. Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural

Dentro de los límites definidos para esta Unidad Natural se incluyen total o parcialmente los siguientes espacios de la Red Natura 2000:

Tabla 9. Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural "Sierras y rañas de Sierra Morena, Montes de Ciudad Real y Montes de Toledo".

Código	Tipo	Denominación del Espacio Natura 2000
ES4250003	ZEC	Barrancas de Talavera
ES4250005	ZEC/ZEPA	Montes de Toledo
ES4250006	ZEC	Rincón del Toro
ES4250011	ZEC	Complejo lagunar de La Jara
ES4250012	ZEC	Mina de la nava de Ricomalillo
ES4250013	ZEC/ZEPA	Ríos de la margen izquierda del Tajo y berrocales del Tajo
ES4250015	LIC/ZEPA	La Jara

3.5. Sierra de Ayllón y piedemonte

Amplio territorio rico en contrastes paisajísticos: sierras de relieve accidentado y con desniveles altimétricos notables es espacios relativamente reducidos.

La vegetación arbórea más madura corresponde en la mayor parte del territorio supramediterráneo a rebollares, reservándose los encinares a las zonas basales, solanas en pendiente o a las abruptas laderas de las gargantas fluviales.

Si las condiciones son de mayor humedad aparecen rebollares húmedos o hayedos, de presencia relicta en Ayllón (Tejera Negra), con interesantes enclaves de tejeras, acebedas, serbales o abedulares climáticos. Bajo condiciones oromediterráneas o de mayor continentalidad se dan pinares naturales de pino albar (*Pinus sylvestris*).

La vegetación más extendida en esta Sierra es el matorral, debido a los efectos de la ancestral ocupación humana (pastoreo y corta de leña). En función de las condiciones ecológicas, dominan el paisaje los brezales (zonas más húmedas y elevadas) o los jarales (zonas basales o más secas).

Los frecuentes roquedos conforman un hábitat de excepcional importancia para un amplio conjunto de aves rupícolas. La zona supera los criterios numéricos establecidos en la aplicación de la Directiva de Aves para Águila real (*Aquila chrysaetos*), Buitre (*Gyps fulvus*), Halcón (*Falco peregrinus*) y Búho real (*Bubo bubo*), siendo abundante la chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*). Otras especies de gran interés como águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*), Alimoche (*Neophron percnopterus*) y los Roqueros rojo y solitario (*Monticola saxatilis* y *M. solitarius*) utilizan la Sierra de Ayllón como zona de cría. La gran importancia de la zona para aves rapaces y necrófagas rupícolas se ve amenazada por la disminución continua de las poblaciones de conejo de monte y de la cabaña ganadera, aunque la disponibilidad de presas como liebre, zorro y crías de corzo o jabalí se viene manteniendo. Menos conocido, debe destacarse la importancia de la Sierra de Ayllón para determinadas especies de invertebrados raras o endémicas como *Lucanus cervus*.

3.5.1. Encuadre biogeográfico

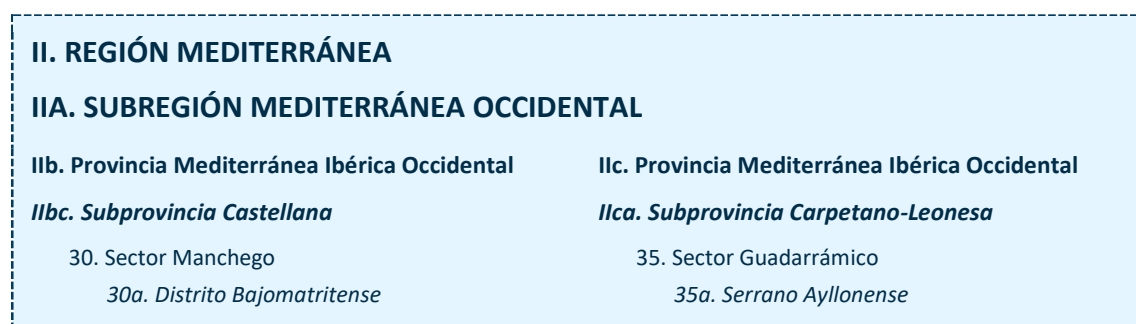


Fig. 8 Encuadre biogeográfico de la unidad natural "Sierra de Ayllón y piedemonte".

3.5.2. Listado de THIC presentes en la Unidad Natural

A continuación, se listan las distintas alianzas fitosociológicas en las que se agrupan las comunidades vegetales que conforman los THIC presentes en esta Unidad Natural.

Tabla 10. Alianzas fitosociológicas de cada THIC presentes en la unidad natural "Sierra de Ayllón y piedemonte".

THIC	Denominación	Alianzas
1520*	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	309080
3130	Aguas estancadas, oligotróficas a mesotróficas con vegetación de <i>Littorelletea uniflorae</i> y/o <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	217020; 217040; 217070; 217050; 211030
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara</i> spp.	214010
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	215050; 115020; 215510; 216010; 215230
3160	Lagos y estanques distróficos naturales	216020
3170*	Estanques temporales mediterráneos	217020; 217030; 217010; 217040; 217070; 217050
3190	Lagos de karst en yeso	214010; 215050; 115020; 215510
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	225010
3260	Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculon fluitantis</i> y <i>Callitricho-Batrachion</i>	215050; 115020; 215510; 226010
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	228010
3290	Ríos mediterráneos de caudal intermitente del <i>Paspalo-Agrostidion</i>	228010

THIC	Denominación	Alianzas
4020*	Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i>	302010
4030	Brezales secos europeos	303020; 303060; 303070
4060	Brezales alpinos y boreales	303010; 412010
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	309080; 309010; 412030
5120	Formaciones montanas de <i>Genista purgans</i>	309010; 412030; 412010
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	C92400
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépico	433510
6110*	Prados calcáreos cársticos o basófilos del <i>Alyso-Sedion albi</i>	511020
6160	Prados ibéricos silíceos de <i>Festuca indigesta</i>	516010
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	522040; 522050; 522060
6230*	Formaciones herbosas con <i>Nardus</i> , con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)	516040
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	C63140; C63150
6410	Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (<i>Molinion caeruleae</i>)	541030
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	542010
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	543130; 543140; 543210
6510	Prados pobres de siega de baja altitud (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	541020; 551010
7110*	Turberas altas activas	613010; 617010
7140	«Mires» de transición y tremedales	616010; 617010
7150	Depresiones sobre sustratos turbosos del <i>Rhynchosporion</i>	615010
7210*	Turberas calcáreas del <i>Cladium mariscus</i> y con especies del <i>Caricion davallianae</i>	621010
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos	713030; 713070
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	721160; 724030
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	722030; 722050; 714010; 722080
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	723020
8310	Cuevas no explotadas por el turismo	C83101
9120	Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de <i>Ilex</i> y a veces de <i>Taxus</i> (Quercon robori-petraeae o llici-Fagenion)	812010
9180*	Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del <i>Tilio-Acerion</i>	818010; 818020; 823030
91B0	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>	C92A00
91E0*	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	81E021; 82A020; C92B01
9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>	823020
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	C92400
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	302010; C92A00; 81E021; 82A020; C92B01; 224010; 82A060; 82A050

THIC	Denominación	Alianzas
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)	C92A00
9330	Bosques de <i>Quercus suber</i>	C92400
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	C92400
9380	Bosques de <i>Ilex aquifolium</i>	838010
9530*	Pinares (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos	856110
9560*	Bosques endémicos de <i>Juniperus</i> spp.	856110
9580*	Bosques mediterráneos de <i>Taxus baccata</i>	C95801

3.5.3. Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural

Dentro de los límites definidos para esta Unidad Natural se incluyen total o parcialmente los siguientes espacios de la Red Natura 2000:

Tabla 11. Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural "Sierra de Ayllón y piedemonte".

Código	Tipo	Nombre del Espacio Natura 2000
ES4240003	ZEC	Riberas del Henares
ES4240004	ZEC	Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casa de Uceda
ES4240005	ZEC/ZEPA	Lagunas de Puebla de Beleña
ES4240008	ZEC	Cerros volcánicos de Cañamares
ES4240009	ZEC	Valle del río Cañamares
ES4240003	ZEC	Riberas del Henares

3.6. Relieves graníticos y llanuras arcóscas entre el Tajo y el Tiétar

Esta unidad natural se encuentra compuesta por afloramientos de granitos y gneis en el bloque del Piélagos y afloramientos de arcasas del terciario superior, rocas sedimentarias detríticas originadas a partir de la erosión de los materiales graníticos y metamórficos en la fosa del Alberche.

Existen extensas formaciones vegetales que mantienen un alto grado de conservación, entre las que destacan bosques de quercíneas -encinares, rebollares y alcornoques-, y dehesas de encina o alcornoque con pastizales xerofíticos anuales. Esta zona tiene un gran interés por constituir el hábitat de nidificación y campeo de especies tan amenazadas como el Águila imperial ibérica, el Águila perdicera o la Cigüeña negra, albergando también poblaciones de mamíferos de interés, como son la Nutria o el Topillo de Cabrera y, especialmente, el Lince ibérico, especie que mantenía una importante población en esta zona, actualmente en clara regresión y que depende de la conservación de este hábitat en óptimas condiciones para recolonizar estos territorios.

Por otro lado, los principales cursos de agua existentes en la zona (ríos Tiétar y Guadalupe entre otros), presentan buenos niveles de calidad, sustentando bosques de ribera bien conservados (alisedas, fresnedas, saucedas, tamujares, etc.), a los que están ligados para su supervivencia poblaciones de ciprínidos de interés, así como de mamíferos (Nutria) o aves (Cigüeña negra).

Los Embalses de Rosarito y Navalcán tienen una gran importancia como área de invernada y, en menor medida, de reproducción de aves acuáticas (Cormorán grande,

Ánsar común, Charrancito, etc.), o de grullas, que encuentran un óptimo hábitat para la invernada en los pastizales y dehesas ubicados en el entorno de estos embalses.

Finalmente, merece destacarse la abundancia de pequeñas charcas que sustentan hábitats de vegetación anfibia de lagunas y lagunazos temporales, de gran interés florístico y faunístico.

3.6.1. Encuadre biogeográfico

II. REGIÓN MEDITERRÁNEA	
IIA. SUBREGIÓN MEDITERRÁNEA OCCIDENTAL	
IIc. Provincia Mediterránea Ibérica Occidental	
IIca. Subprovincia Carpetano-Leonesa	IIcb. Subprovincia Luso-Extremadurese
35. Sector Guadarrámico	37. Sector Cordillerano Oretano-Tagano
35f. Distrito Alto matritense	37a. Distrito Talaverano
35g. Distrito Alberchense Central	37b. Distrito Verato

Fig. 9 Encuadre biogeográfico de la unidad natural "Relieves graníticos y llanuras arcósicas entre el Tajo y el Tiétar".

3.6.2. Listado de THIC presentes en la Unidad Natural

A continuación, se listan las distintas alianzas fitosociológicas en las que se agrupan las comunidades vegetales que conforman los THIC presentes en esta Unidad Natural.

Tabla 12. Alianzas fitosociológicas de cada THIC presentes en la unidad natural "Relieves graníticos y llanuras arcósicas entre el Tajo y el Tiétar".

THIC	Denominación	Alianzas
3130	Aguas estancadas, oligotróficas a mesotróficas con vegetación de <i>Littorelletea uniflorae</i> y/o <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	217020; 217040; 217070; 217050; 211010
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara</i> spp.	214010; 214010; 214030
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	215010; 215040; 115020; 215510
3170*	Estanques temporales mediterráneos	217020; 217030; 217010; 217040; 217070; 217050
3190	Lagos de karst en yeso	214010; 214010; 215040; 115020; 215510
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	225010
3260	Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y <i>Callitriche-Batrachion</i>	215040; 115020; 215510; 226010
3270	Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodion rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.	C32701
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	228010
3290	Ríos mediterráneos de caudal intermitente del <i>Paspalo-Agrostidion</i>	228010
4020*	Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i>	302010
4030	Brezales secos europeos	303020; 303070
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	309010; 412030
5110	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (<i>Berberidion</i> p.p.)	421010

THIC	Denominación	Alianzas
5120	Formaciones montanas de <i>Genista purgans</i>	309010; 412030
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	C92400; 421010
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	433510
6110*	Prados calcáreos cársticos o basófilos del <i>Alyso-Sedion albi</i>	511020
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	522040; 522050
6230*	Formaciones herbosas con <i>Nardus</i> , con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)	516040
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	C63140; C63150
6410	Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (<i>Molinion caeruleae</i>)	541030
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	542010
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	543130; 543110
7210*	Turberas calcáreas del <i>Cladium mariscus</i> y con especies del <i>Caricion davallianae</i>	621010
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos	C81301
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	722030; 7220A0; 714010
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	723020; 723010
8310	Cuevas no explotadas por el turismo	C83101
91E0*	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	81E021; 82A020; C92B01
9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>	823020
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	C92400
9260	Bosques de <i>Castanea sativa</i>	C92601
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	302010; C92A00; 81E021; 82A020; C92B01; 224010; 82A050
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)	82D010; 82D040; C92A00
9330	Bosques de <i>Quercus suber</i>	C92400
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	C92400
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	421010; C95430

3.6.3. Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural

Dentro de los límites definidos para esta Unidad Natural se incluyen total o parcialmente los siguientes espacios de la Red Natura 2000:

Tabla 13. Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural "Relieves graníticos y llanuras arcósicas entre el Tajo y el Tiétar".

Código	Tipo	Denominación del Espacio Natura 2000
ES4250001	ZEC/ZEPA	Sierra de San Vicente y valles del Tiétar y Alberche
ES4250013	ZEC/ZEPA	Ríos de la margen izquierda del Tajo y berrocales del Tajo
ES4250014	ZEC	Sotos del río Alberche

3.7. Campos de Hellín

Territorio ubicado en el extremo suroriental de la Región de Castilla-La Mancha con una clara influencia murciano-almeriense, tanto desde el punto de vista paisajístico como florístico y faunístico.

La mayor parte del territorio presenta una geomorfología poco acusada, correspondiendo con depósitos cuaternarios (coluviones, derrubios y conglomerados) de escasa potencia, mientras que los relieves son en su mayor parte calizas, margas y dolomías tanto miocénicas como jurásicas. En diversas áreas, estas calizas y margas presentan altos contenidos de yesos, como sucede en las zonas de los saladares de Cordovilla y Agramón. En el paisaje se observan ramblas, conos de deyección, glaciares al pie de las montañas y *bad-lands*.

Se trata de un territorio rico en endemismos, con localidades únicas a nivel regional. El paisaje vegetal es similar al manchego aunque más seco y cálido y con menor carácter continental. En este dominan los matorrales termófilos de lentisco (5330), mezclados con romerales y espartales. Ocasionalmente y contactando con estos matorrales aparecen pinares de pino carrasco (9540). Los pastizales dominantes son de carácter anual (6220* y 6110*), aunque en las depresiones y vaguadas con aporte hídrico extra por escurrimiento pueden aparecer diversos junciales (6420). Al igual que ocurre en el territorio manchego aparecen afloramientos yesíferos con comunidades gipsícolas (5210*), lo que sumando a situaciones de endorreísmo favorece la aparición de hábitats ligados a medios salobres (1410, 1420, 1430, 1510*). En medios lacustres sobre sustratos yesíferos, como la Laguna de Alboraj, se desarrollan comunidades de *Chara* spp. y comunidades de *Magnopotamion* que se adscribirían al 3190.

3.7.1. Encuadre biogeográfico

II. REGIÓN MEDITERRÁNEA	
IIA. SUBREGIÓN MEDITERRÁNEA OCCIDENTAL	
IIb. Provincia Mediterránea Ibérica Occidental	IIId. Provincia Murciano-Almeriense
IIbc. Subprovincia Castellana	IIIda. Subprovincia Murciano-Almeriense
30. Sector Manchego	39. Sector Alicante-Murciano
30h. Distrito Jumillano-Hellinense	39b. Distrito Murciano Septentrional

Fig. 10 Encuadre biogeográfico de la unidad natural "Campos de Hellín".

3.7.2. Listado de THIC presentes en la Unidad Natural

A continuación, se listan las distintas alianzas fitosociológicas en las que se agrupan las comunidades vegetales que conforman los THIC presentes en esta Unidad Natural.

Tabla 14. Alianzas fitosociológicas de cada THIC presentes en la unidad natural "Campos de Hellín".

THIC	Denominación	Alianzas
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas	151050; 151060; 151070; 131030
1410	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	141010; 141030
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosae</i>)	142030; 142020; 142070
1430	Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsotea</i>)	143020; 143010

THIC	Denominación	Alianzas
1510*	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonieta</i>)	151040
1520*	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	522220; C15200; 152040
5110	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (<i>Berberidion</i> p.p.)	421010
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	421010
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	433430; 433520; C53312
6110*	Prados calcáreos cársticos o basófilos del <i>Alyso-Sedion albi</i>	511020
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	522030; 522020; 522040; 522060; 522070; 522220
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	543110
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	721110; 721130; 723040
8310	Cuevas no explotadas por el turismo	C83101
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	C92A00
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)	82D010; 82D020; 82D030; C92A00
9320	Bosques de <i>Olea</i> y <i>Ceratonia</i>	832010
9330	Bosques de <i>Quercus suber</i>	832010
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	832010
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	421010

3.7.3. Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural

Dentro de los límites definidos para esta Unidad Natural se incluyen total o parcialmente los siguientes espacios de la Red Natura 2000:

Tabla 15. Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural "Campos de Hellín".

Código	Tipo	Denominación del Espacio Natura 2000
ES4210008	ZEC/ZEPA	Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo
ES4210011	ZEC	Saladares de Cordovilla y Agramón y laguna de Alboraj

3.8. Área de influencia levantina

La Unidad Natural “Área de influencia levantina” corresponde con los territorios castellanomanchegos más orientales, lindando con la Comunidad Valenciana y el extremo más septentrional de Murcia.

Este territorio presenta un clima con inviernos suaves y veranos muy calurosos y secos, compensados con eventos pluviales tormentosos a finales de verano (gota fría), primavera y otoño. La influencia marítima queda patente en el paisaje y las especies vegetales que lo componen.

Geomorfológicamente es un territorio abrupto en el que los principales cursos fluviales se encajan aprovechando las discontinuidades geológicas, sobre un amplio tipo de materiales (calizas cretácicas, arcillas rojas triásicas, etc.).

El paisaje es predominantemente forestal, presidido por el pino carrasco (*Pinus halepensis*) (9540) y en menor medida la encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*) (9340), a los que acompañan principalmente aliagares y romerales, aunque también aparecen matorrales almohadillados espinosos (4090), sabinas negros (5210), bojadas (5110), retamares (*Retama sphaerocarpa*) (5330) y lentiscales (*Pistacia lentiscus*) (5330). A este mosaico irregular entre bosques y matorrales se incorporan pastizales como espartales (*Stipa tenacissima*) y diversos pastizales basófilos de carácter anual (6220* y 6110*). Sobre materiales silíceos, tal y como sucede en la zona de Talayuelas, el estrato arbóreo es presidido por el pino rodeno (*Pinus pinaster*) (9540), con un denso sotobosque de brezal (4030) y jaral. En los fondos de valle y vaguadas que reciben un aporte hídrico extra se instalan diversos tipos de juncas (6420). De forma finícola, favorecidos por la orientación y la altitud pueden observarse pequeños retazos de quejigares (*Quercus faginea*) (9240) y melojares (*Quercus pyrenaica*) (9230). En los afloramientos yesíferos del Keuper del Valle del Cabriel y el Júcar se observan comunidades gipsícolas (1520*), las que por el lavado de sus sales favorecen el desarrollo de diversas comunidades halófilas (1410, 1510*) y halonitrófilas (1310 y 1430).

La hegemonía en este territorio de dos grandes ríos peninsulares (Júcar y Cabriel), ha favorecido el desarrollo de hoces y cañones con sus correspondientes comunidades rupícolas (8210, 8220 y 8230), así como buenos bosques de ribera (92A0, 91B0, 92D0) y hábitats acuáticos (3140 y 3150).

3.8.1. Encuadre biogeográfico

II. REGIÓN MEDITERRÁNEA	
IIA. SUBREGIÓN MEDITERRÁNEA OCCIDENTAL	
Ila. Provincia Valenciana-Provenzal-Balear	
Ilab. Subprovincia Valenciana	18. Sector Setabense
17. Sector Valenciano-Tarraconense	18a. Distrito Setabense
17h. Distrito Huertano Valenciano-Turiano	18c. Distrito Allorano-Cofrentino
	18d. Distrito Yeclano-Villanense

Fig. 11 Encuadre biogeográfico de la unidad natural “Área de influencia levantina”.

3.8.2. Listado de THIC presentes en la Unidad Natural

A continuación, se listan las distintas alianzas fitosociológicas en las que se agrupan las comunidades vegetales que conforman los THIC presentes en esta Unidad Natural.

Tabla 16. Alianzas fitosociológicas de cada THIC presentes en la unidad natural "Área de influencia levantina".

THIC	Denominación	Alianzas
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas	151050; 151060
1410	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	141010; 141020
1430	Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsoletia</i>)	143020; 143030
1510*	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>)	151030
1520*	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	522220; 309080; C15200
3130	Aguas estancadas, oligotróficas a mesotróficas con vegetación de <i>Littorelletea uniflorae</i> y/o <i>Isoeto-Nanojuncetia</i>	217020
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara</i> spp.	214010
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	215050; 115020; 215510
3170*	Estanques temporales mediterráneos	217020; 217030
3190	Lagos de karst en yeso	214010; 215050; 115020; 215510
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	225010
3260	Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y <i>Callitriche-Batrachion</i>	215050; 115020; 215510
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	228010
3290	Ríos mediterráneos de caudal intermitente del <i>Paspalo-Agrostidion</i>	228010
4020*	Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i>	302010
4030	Brezales secos europeos	303060; 303070
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	309080; 309090; 3090A0
5110	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (<i>Berberidion</i> p.p.)	421010
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	421010
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	C53312
6110*	Prados calcáreos cársticos o basófilos del <i>Alyssu-Sedion albi</i>	511020
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	522040; 522060; 522070; 522220
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	C63120; C63130
6410	Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (<i>Molinion caeruleae</i>)	541010
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	542010
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	543110
7210*	Turberas calcáreas del <i>Cladium mariscus</i> y con especies del <i>Caricion davallianae</i>	621010
7220*	Manantiales petrificantes con formación de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	622010; 622020
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos	713030

THIC	Denominación	Alianzas
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	721170; 721160; 721110; 721150; 724030; 724070; 7211B0; 723040
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	722070; 7211B0
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	723020
8310	Cuevas no explotadas por el turismo	C83101
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	824010
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	302010; C92A00; 224010; 82A060; 82A080
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)	82D020; 82D030; C92A00
9320	Bosques de <i>Olea</i> y <i>Ceratonia</i>	832010
9330	Bosques de <i>Quercus suber</i>	832010
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	832010
9530*	Pinares (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos	856110
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	421010; C95420
9560*	Bosques endémicos de <i>Juniperus</i> spp.	856110

3.8.3. Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural

Dentro de los límites definidos para esta Unidad Natural se incluyen total o parcialmente los siguientes espacios de la Red Natura 2000:

Tabla 17. Espacios de la Red Natura 2000 presentes en la Unidad Natural "Área de influencia levantina".

Código	Tipo	Denominación del Espacio Natura 2000
ES4230001	ZEC/ZEPA	Rentos de Orchova y Páramos de Moya
ES4230002	ZEC	Sierras de Talayuelas y Aliaguilla
ES4230013	ZEC/ZEPA	Hoces del Cabriel, Guadazaón y ojos de Moya

3.8.4. Tipos de HIC a evaluar en cada Unidad Natural

En los apartados anteriores se han listado aquellas variantes fitosociológicas (a nivel de alianza) presentes para cada THIC en cada Unidad Natural. En la siguiente tabla se resume la presencia o no de los distintos THIC en cada Unidad Natural, según se describen en el manual de interpretación de la Unión Europea (Comisión Europea, 2013). Estos THIC, para lo que es necesario abordar su seguimiento en los espacios de la Red Natura 2000 presentes en cada Unidades Naturales para dar cumplimiento al artículo 17 de la Directiva Hábitats, son los hábitats objetivo de esta metodología.

Tabla 18. Listado de THIC presentes en cada Unidad Natural.

THIC	Denominación THIC	MN	SI	SA	SM	AY	TT	CH	LV
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas	●	●					●	●
1410	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	●	●					●	●
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosae</i>)	●	●					●	
1430	Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsolatea</i>)	●	●	●				●	●
1510*	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>)	●	●					●	●
1520*	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	●	●	●		●		●	●

THIC	Denominación THIC	MN	SI	SA	SM	AY	TT	CH	LV
3130	Aguas estancadas, oligotróficas a mesotróficas con vegetación de <i>Littorelletea uniflorae</i> y/o <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	●	●	●	●	●	●		●
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara</i> spp.	●	●	●	●	●	●		●
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	●	●	●	●	●	●		●
3160	Lagos y estanques distróficos naturales		●			●			
3170*	Estanques temporales mediterráneos	●	●	●	●	●	●		●
3190	Lagos de karst en yeso	●						●	
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	●	●		●	●	●		●
3260	Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y <i>Callitricho-Batrachion</i>	●	●	●	●	●	●		●
3270	Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodion rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.	●	●	●	●		●		
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	●		●	●	●	●		●
3290	Ríos mediterráneos de caudal intermitente del <i>Paspalo-Agrostidion</i>	●		●	●	●	●		●
4020*	Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i>				●	●	●		●
4030	Brezales secos europeos	●	●	●	●	●	●		●
4060	Brezales alpinos y boreales		●	●		●			
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	●	●	●	●	●	●		●
5110	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (<i>Berberidion</i> p.p.)	●	●	●	●		●	●	●
5120	Formaciones montanas de <i>Genista purgans</i>		●		●	●	●		
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	●	●	●	●	●	●	●	●
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos							●	
6110*	Prados calcáreos cársticos o basófilos del <i>Alysso-Sedion albi</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
6160	Prados ibéricos silíceos de <i>Festuca indigesta</i>					●			
6170	Prados alpinos y subalpinos calcáreos	●	●	●					
6210	Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*parajes con notables orquídeas)		●						
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
6230*	Formaciones herbosas con <i>Nardus</i> , con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)		●		●	●	●		
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	●	●	●	●	●	●		●
6410	Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (<i>Molinion caeruleae</i>)	●	●		●	●	●		●
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	●	●	●	●	●	●		●
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	●	●	●	●	●	●	●	●

THIC	Denominación THIC	MN	SI	SA	SM	AY	TT	CH	LV
6510	Prados pobres de siega de baja altitud (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)		•			•			
7110*	Turberas altas activas				•	•			
7140	«Mires» de transición y tremedales		•		•	•			
7150	Depresiones sobre sustratos turbosos del <i>Rhynchosporion</i>				•	•			
7210*	Turberas calcáreas del <i>Cladium mariscus</i> y con especies del <i>Caricion davallianae</i>	•	•	•	•	•	•		•
7220*	Manantiales petrificantes con formación de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	•	•	•					•
7230	Turberas bajas alcalinas		•						
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos		•	•	•	•	•		•
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	•	•	•		•		•	•
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica		•	•	•	•	•		•
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>		•	•	•	•	•		•
8310	Cuevas no explotadas por el turismo	•	•	•	•	•	•	•	•
9120	Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de <i>Ilex</i> y a veces de <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> o <i>Ilici-Fagenion</i>)		•			•			
9180*	Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del <i>Tilio-Acerion</i>		•	•	•	•			
91B0	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>					•			
91E0*	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)		•		•	•	•		
9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>		•	•	•	•	•		
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	•	•	•	•	•	•		•
9260	Bosques de <i>Castanea sativa</i>				•		•		
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	•	•	•	•	•	•	•	•
92B0	Formaciones ripícolas de ríos mediterráneos de caudal intermitente, con <i>Rhododendron ponticum</i> , <i>Salix</i> y otros				•				
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)	•	•	•	•	•	•	•	•
9320	Bosques de <i>Olea</i> y <i>Ceratonia</i>				•			•	•
9330	Bosques de <i>Quercus suber</i>				•		•		
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	•	•	•	•	•	•	•	•
9380	Bosques de <i>Ilex aquifolium</i>		•		•	•			
9530*	Pinares (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos	•	•	•		•			•
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	•	•	•	•		•	•	•
9560*	Bosques endémicos de <i>Juniperus</i> spp.	•	•	•		•			•
9580*	Bosques mediterráneos de <i>Taxus baccata</i>		•		•	•			

4. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE THIC EN CASTILLA-LA MANCHA

4.1. Principios del seguimiento y evaluación de los THIC

El objetivo de esta metodología es dar cumplimiento a las obligaciones del artículo 17 de dicha Directiva (Comisión Europea, 2023) para el seguimiento de los THIC presentes en Castilla-La Mancha. Esta metodología se ha desarrollado teniendo en cuenta actores limitantes para su aplicación de modo que ésta cumpla con los siguientes principios:

- a. Ser viable desde el punto de vista técnico y económico.
- b. Tener como base de su trabajo la cartografía de hábitats elaborada para los espacios de la Red Natura 2000 como parte de los trabajos para la elaboración de sus planes de gestión.
- c. Aprovechar, en lo posible, otros sistemas o redes de seguimiento existentes y demás información disponible, minimizando la puesta en marcha de nuevas iniciativas.
- d. Ser lo más objetivo posible, debiendo ser aplicable y comparable con los realizados en otras evaluaciones.
- e. Tener en cuenta las amenazas más verosímiles y los factores que realmente afectan a la dinámica de los hábitats, con el objeto de detectar su posible incidencia del modo en que lo solicita la Comisión.
- f. Evaluar, para cada espacio Natura 2000 y a nivel Regional, todos los THIC con presencia significativa en el territorio.

Teniendo en cuenta que el seguimiento de los THIC no puede abordarse con los mismos sistemas o métodos para todos ellos, sino que éstos deben adaptarse a sus características y casuísticas particulares, esta metodología recoge distintas alternativas para cada THIC en cuanto al esfuerzo de muestreo aplicable o la forma de evaluar características específicas de cada uno en cuanto al parámetro “Estructura y Funciones”.

La superficie ocupada por un hábitat influye de forma determinante a la hora de plantear un esfuerzo de muestreo operativo con los recursos disponibles, pues algunos ocupan grandes superficies, estructuran el paisaje y su seguimiento puede generalizarse haciendo una evaluación en cuanto a la evolución del conjunto del paisaje en Red Natura y/o el conjunto del territorio. En el extremo opuesto se encuentran hábitats que aparecen de forma muy puntual y que se presentan en zonas relativamente pequeñas, lo que hace necesario un seguimiento focalizado en ellos y un esfuerzo de muestreo mayor.

Por otro lado, la estructura, y los parámetros que la definen, son muy diferentes en función de la naturaleza de los THIC en función de su estructura vegetal (bosques, matorrales, pastizales) u otras características definitorias del THIC (hidrología, geología, socioeconomía...).

Conceptualmente la evaluación del estado de conservación de cada tipo de hábitat se puede y debe realizar a diferentes niveles en función de los objetivos de diagnóstico que se persigan:

1. Estatal.
2. Regional.

3. Espacio Natura 2000.
4. Tesela.

4.1.1. Parámetros a evaluar

Según queda definido en la Directiva Hábitats, el estado de conservación de un hábitat natural representa la suma de los factores que operan tanto sobre el hábitat en sí, como sobre sus especies características, de modo que puedan afectar a largo plazo sobre su distribución natural, estructura y funciones, así como a la supervivencia a largo plazo de sus especies características. Por tanto, la evaluación de su estado de conservación debe basarse en estos parámetros que, para la Directiva, definen el estado de conservación de un hábitat.

La información a incluir en los informes que cada estado miembro debe aportar a la Comisión Europea es muy específica y puede llevar a confusión, por lo que para asegurar un flujo de información coherente entre las distintas administraciones competentes en materia de medio ambiente (en el caso de España Comunidades Autónomas, Administración Estatal y la propia Comisión Europea), la Comisión elabora directrices para la cumplimentación de los modelos establecidos.

Según las directrices acordada por la Comisión Europea y los Estados miembros en los distintos periodos sexenales (Comisión Europea, 2017, 2022a, 2023; MITECO, 2024), se establecen las siguientes los siguientes parámetros a evaluar para cada THIC a nivel de Región Biogeográfica:

1. Rango (Área natural de distribución).
2. Área de ocupación.
3. Estructura y funciones.
4. Perspectivas futuras (incluyendo presiones y amenazas).

La metodología desarrollada valora por separado cada uno de estos parámetros mediante matrices de evaluación dadas, y posteriormente combina esas valoraciones para ofrecer una valoración general del estado de conservación (Comisión Europea, 2022a). Así, la Comisión Europea establece una matriz general de evaluación (Comisión Europea, 2022b) con la que, en función de la valoración de los distintos parámetros de los que depende el estado de conservación de un hábitat, se llega a una evaluación global objetiva de su estado de conservación.

La valoración del estado de conservación se hace siguiendo las siguientes categorías incluidas en las distintas directrices de la Comisión (Comisión Europea, 2022a, 2023; MITECO, 2024):

- Favorable (FV) cuando su área de distribución y el área ocupada por el hábitat en la misma es estable o creciente, y la estructura y funciones necesarias para el mantenimiento a largo plazo se dan y es previsible que sigan dándose en un futuro cercano, por lo que se puede esperar que el hábitat se mantenga o prospere sin cambios en su gestión.

- Desfavorable-Inadecuado (U1) para situaciones donde se requiere un cambio en la gestión o en las normas para devolver el tipo de hábitat o especie a la condición favorable, pero no hay peligro de extinción en el futuro inmediato.
- Desfavorable-Malo (U2) para aquellos hábitats o especies en grave peligro de extinción.
- Desconocido (XX) cuando no existe suficiente información para permitir una evaluación.

4.2. Evaluación y seguimiento a niveles superiores

Para elaborar el informe sexenal sobre cada THIC al que obliga el artículo 17 de la Directiva Hábitats se hace necesaria una evaluación a nivel regional del estado de conservación de los tipos de hábitats. Además, con el objeto de actualizar los datos sobre cada THIC en cada espacio Natura, incluidos en el CNTRYES, se hace necesaria una evaluación del estado de conservación a nivel de espacio Natura 2000.

Para poder conseguir estos objetivos la metodología desarrollada debe de poder evaluar el estado de conservación de cada THIC a niveles superiores a la tesela o parcela de muestreo. Así, A continuación, se indica la metodología para la evaluación a estos niveles.

4.2.1. Rango o Área de Distribución Natural

El **Rango o Área de Distribución Natural** se define como el área aproximada dentro de la cual se presenta una especie o tipo de hábitat. Sus límites no reflejan de manera detallada las localidades o el territorio en el que se encuentra de manera permanente la especie o el tipo de hábitat, sino el área que las engloba, excluyendo las zonas de presencia ocasional y las discontinuidades o disyunciones considerables.

Se define como **Rango Favorable de Referencia (RFR)** a la distribución dentro de la cual todas las variaciones ecológicas significativas del hábitat están incluidas para una determinada región geográfica y que es suficientemente amplia para permitir la supervivencia del hábitat a largo plazo (MITECO, 2024). Para el cálculo del Rango Favorable de Referencia (RFR) se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- a. Algunos parámetros que pueden tenerse en cuenta para determinar el RFR son la extensión potencial del hábitat atendiendo a las condiciones ecológicas y físicas (clima, geología, suelo altitud, etc.), distribución histórica y la superficie requerida para la viabilidad del hábitat (conectividad y posibles vías migratorias).
- b. El valor del RFR deberá ser al menos del tamaño y configuración a la existente en la fecha de entrada en vigor de la Directiva Hábitats.
- c. El RFR no tiene porqué coincidir con la distribución potencial del hábitat.
- d. El RFR puede estar fragmentada en función de las condiciones ecológicas y físicas del territorio.
- e. La ausencia en cuadrículas del hábitat o las discontinuidades deben ser evaluadas para cada tipo de hábitat.
- f. En hábitats muy raros o de distribución limitada el Rango a utilizar puede coincidir con la propia distribución del hábitat.

Para proceder a calcular el Rango se debe partir de la cartografía disponible (shp) del tipo de hábitat a evaluar y establecer un umbral de discontinuidad, que siguiendo los criterios orientadores de la Comisión para la elaboración del artículo 17 de la Directiva Hábitat considera que para hábitats relativamente localizados es suficiente una distancia de separación de 40 km, salvo en el caso de los tipos de hábitat azonales de distribución más puntual (por ejemplo, lagos, turberas, cuevas) para los cuales el Rango será el mismo que el área de distribución (MITECO, 2024).

Con estos datos de partida se podrá aplicar la herramienta Range tool elaborada por la Comisión, la cual se integra en un SIG y permite seleccionar las cuadrículas que forman parte del RANGO a partir de la distribución conocida en cuadrículas Lambert. Con esta herramienta, partiendo de la capa shp de un tipo de hábitat y estableciendo un umbral de discontinuidad se obtendrá una capa shp con cuadrículas 10x10, la cual habrá que retocar eliminando aquellas cuadrículas que se excedan del territorio regional o sean errores evidentes.

El Rango, por lo tanto, se evaluará para toda la Región de Castilla-La Mancha siguiendo el siguiente cuadro en base al shp generado con la aplicación_Range tool.

Tabla 19. Evaluación del parámetro rango para todo el territorio de Castilla-La Mancha

Rango			
FV	U1	U2	XX
Estable (la pérdida y la expansión están equilibradas) o está aumentando y No es menor que el “área de distribución de referencia favorable”	Cualquier otra combinación	Gran declive en el área de distribución (equivalente a una pérdida de más del 1% por año durante el periodo de 6 años comprendido entre informes o El área de distribución está más del 10% por debajo del “área de distribución de referencia favorable”	No se dispone de información fiable o es insuficiente

4.2.2. Área de ocupación

Este parámetro se basa en la cartografía disponible sobre hábitats en el territorio, la cual se ha elaborado detalladamente en los espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha entre los años 2014 y 2016. Dicha cartografía asigna a cada tesela uno o varios hábitats con sus correspondientes porcentajes de ocupación o cobertura. La actualización periódica de esta cartografía permitirá en el futuro conocer la tendencia del área de ocupación, que se estimarán a corto plazo (12 años) y a largo plazo (24 años). Se trata de un apartado clave, pues sólo tendencias estables o en aumento suelen conllevar un estado de conservación favorable.

El **área favorable de referencia** será el área mínima, en una región biogeográfica dada, considerada necesaria para asegurar la viabilidad del hábitat a largo plazo (24 años), para ello se tendrán en cuenta datos relativos a las condiciones ecológicas y físicas del territorio, así como a la superficie histórica y causas de los cambios en la distribución.

La objetividad del dato obtenido dependerá directamente del nivel del detalle que tenga la cartografía de hábitats disponible. Así, en los espacios de la Red Natura 2000 la cartografía tendrá un mejor detalle que el de fuera de Red Natura, donde habrá que ir completando dicha cartografía e ir extrayendo información de otras fuentes (mapa forestal, capas de hábitats de la Ley 9/99, nuevos proyectos de cartografía, etc...). Cabe

destacar en este punto que el detalle de las cartografías históricas y la metodología con la que fueron realizadas es algo que puede hacer que no pueda realizarse una comparación directa con la información más actual.

4.2.2.1. Área de ocupación

Es una medida basada en la superficie total que físicamente ocupa el hábitat dentro de su área de distribución, referida a la región o el espacio considerado en la evaluación. Depende estrechamente del nivel de detalle de la cartografía elaborada y se evaluará atendiendo al siguiente cuadro:

Tabla 20. Evaluación del parámetro tamaño del área de ocupación a niveles superiores.

Tamaño del Área de Ocupación			
FV	U1	U2	XX
El área de ocupación regional o en RN2k es extensa o resulta escasa por tratarse de un hábitat de distribución finícola	El área de ocupación es reducida en el ámbito regional o en RN2k	El área de ocupación es muy reducida en el ámbito regional o en RN2k	No se dispone de información fiable o es insuficiente

4.2.2.2. Tendencia

La evaluación de la tendencia se basa en mediciones periódicas del área de ocupación, la cual a su vez se obtiene de la cartografía de hábitats elaborada, así como de sus posteriores revisiones.

Un mantenimiento del área ocupada entre datos extraídos para cada informe sexenal da como resultado tendencias favorables. Un declive moderado en cuanto a la superficie entre dos tomas de datos dará una tendencia desfavorable-inadecuada, mientras que un cambio muy importante con declive de la superficie entre tomas de datos dará como resultado una tendencia Desfavorable-Mala.

Tabla 21. Evaluación del parámetro tendencia.

Tendencia			
FV	U1	U2	XX
El área de ocupación en la cartografía empleada es estable (la pérdida y la expansión están equilibradas) o está aumentando	El área de ocupación en la cartografía empleada presenta un declive moderado (< 1%/año de superficie)	El área de ocupación en la cartografía empleada presenta un gran declive (>1%/año de superficie)	No se dispone de información fiable o es insuficiente

4.2.2.3. Viabilidad

La viabilidad de un tipo de hábitat en lo referente a este apartado se basa en los dos parámetros anteriores (área de ocupación y en la tendencia). Se podrá evaluar a escala teselar, espacio Natura 2000 o Regional, en este último caso tendrán gran relevancia aquellos hábitats cuya área de distribución europea o estatal se limite en gran medida al territorio regional.

Para su evaluación se aplica el siguiente cuadro:

Tabla 22. Matriz de cruce para la evaluación del parámetro viabilidad.

Tamaño del Área de Ocupación			
FV	U1	U2	XX

Tendencia	FV	FV	U1	U1	XX
	U1	U1	U1	U2	XX
	U2	U1	U2	U2	XX
	XX	XX	XX	XX	XX

4.2.2.4. Evaluación global del área de ocupación

El dato de evaluación aportado para este apartado puede evaluarse a distintos niveles (tesela, espacio Natura 2000, Red Natura, Regional, Estatal), sin embargo, salvo casos excepcionales esta evaluación deberá realizarse a **nivel regional** para cada tipo de hábitat siguiendo las pautas del siguiente cuadro que responde a los detallados anteriormente:

Tabla 23. Evaluación global del parámetro Área de Ocupación.

ÁREA DE OCUPACIÓN				
Parámetro	FV	U1	U2	XX
Tamaño del área de ocupación	El área de ocupación regional o en RN2K es extensa o resulta escasa por tratarse de un hábitat de distribución finícola	El área de ocupación es reducida en el ámbito regional o en RN2k	El área de ocupación es muy reducida en el ámbito regional o en RN2k	Datos desconocidos o insuficientes
Tendencia	El área de ocupación en la cartografía empleada es estable (la pérdida y la expansión están equilibradas) o está aumentando	El área de ocupación en la cartografía empleada presenta un declive moderado (< 1%/año de superficie)	El área de ocupación en la cartografía empleada presenta un gran declive (>1%/año de superficie)	Datos desconocidos o insuficientes
Viabilidad a escala Castilla-La Mancha	Situación en las que la viabilidad a escala regional está asegurada en el estado actual o en las que el área de ocupación regional resulta marginal por tratarse de hábitats de distribución finícola	Situaciones en las que la viabilidad a escala regional puede verse comprometida a medio-largo plazo por la reducida área de ocupación y/o tendencia moderadamente regresiva	Situaciones en las que la viabilidad a escala regional puede verse comprometida a corto plazo por la reducida área de ocupación y/o tendencia moderadamente regresiva	Datos desconocidos o insuficientes
Viabilidad a escala Biogeográfica	Hábitats cuya evolución regional no tiene gran influencia en su conservación a escala europea o situaciones de hábitats en las que gran parte del área de ocupación a escala europea se encuentra incluida en el ámbito regional o que representan cierto interés biogeográfico en las que el área de ocupación no es reducida y se mantiene estable o en aumento	Situaciones de hábitats con gran parte de su área de ocupación a escala europea o que representan cierto interés biogeográfico, en las que la reducida área de ocupación y/o tendencia moderadamente regresiva a escala regional puede tener una influencia negativa en su conservación a escala europea	Situaciones de hábitats con gran parte de su área de ocupación a escala europea incluida en el ámbito regional o que representan cierto interés biogeográfico, en las que la reducida área de ocupación y/o la tendencia fuertemente regresiva a escala regional puede tener una influencia muy negativa en su conservación a escala europea	Datos desconocidos o insuficientes
Evaluación	Todos FV o 3 FV y 1 ó 2 U1 o XX	2 o más U1 y ningún U2	1 o más U2	2 o más XX

4.2.3. Estructura y funciones

Para evaluar este apartado se hacen necesarias técnicas de muestreo, pues una parte importante de los hábitats tienen amplias distribuciones a nivel regional y es inviable temporal y económicamente su evaluación tesela a tesela. Sin embargo, existen hábitats de distribución muy limitada y de gran valor, para los cuales es recomendable realizar una valoración más detallada. De este modo, para la evaluación de este apartado se ha desarrollado una metodología a nivel teselar explicada en el punto 4.3.3 de este documento.

No obstante, la evaluación debe extenderse a niveles superiores, lo cual se consigue extrapolando los datos de los índices estructurales (IE) y de especies típicas y características (ETC) obtenidos a nivel teselar, obteniendo datos estimativos relativos a la Estructura y Funciones del tipo de hábitat en el territorio.

En función de la consecución de los objetivos marcados para cada THIC definidos en el apartado 4.3.1, o de un tamaño mínimo muestral de 100 teselas evaluadas para toda la Red Natura, la evaluación global de este apartado se extrapolará a toda la superficie del THIC. De este modo se pretende evaluar el parámetro Estructura y Funciones para los distintos niveles superiores (espacio Natura 2000, Red Natura 2000, Unidad Natural o toda la Región), lo cual s

La estructura y funciones a nivel superior responde, de forma general, al estado de cada uno de los elementos incluidos en el parámetro Estructura y Funciones del siguiente modo:

Tabla 24. Evaluación global del parámetro Estructura y Funciones.

ESTRUCTURA Y FUNCIONES				
Parámetro	FV	U1	U2	XX
Estructura característica	Hábitats que, en general, presentan una estructura característica adecuada.	Hábitats que, en general, presentan una estructura característica inadecuada.	Hábitats que, en general, presentan una estructura característica inadecuada y de difícil reversión a corto-medio plazo.	Datos desconocidos o insuficientes
Especies típicas	Hábitats que, en general, mantienen las especies típicas que los caracterizan.	Hábitats en los que faltan con frecuencia buena parte de las especies típicas que los caracterizan.	Hábitats que, en general, no mantienen las especies típicas que los caracterizan.	Datos desconocidos o insuficientes
Procesos esenciales	Hábitats en los que, en general, se mantienen los procesos esenciales inherentes a su mantenimiento.	Hábitats en los que no se mantienen algunos procesos esenciales inherentes a su mantenimiento.	Hábitats en los que, en general, no se mantienen los procesos esenciales inherentes a su mantenimiento y cuya restauración es difícil a corto-medio plazo.	Datos desconocidos o insuficientes
Funciones específicas	Hábitats que, en general, cumplen con las funciones ecológicas y generan los servicios específicos a sus características.	Hábitats que cumplen de forma insuficiente con las funciones ecológicas y no generan los servicios específicos a sus características.	Hábitats que, en general, no cumplen con las funciones ecológicas y no generan los servicios específicos a sus características.	Datos desconocidos o insuficientes

Evaluación	Todos FV o 3 FV y 1 U1 o XX	2 o más U1 y ningún U2	1 o más U2	2 o más XX
------------	-----------------------------	------------------------	------------	------------

4.2.4. Perspectivas futuras

Las perspectivas futuras hacen referencia al futuro del a corto (6 años), medio (12 años) y largo plazo (24 años) en función de la viabilidad y tendencia del rango, área de ocupación y estructura y funciones del hábitat en función tanto de aspectos relativos a presiones y amenazas, como de su evolución natural prevista por cambios globales. El resultado de esta evaluación debe, por tanto tener en consideración la evolución y tendencia de los parámetros anteriores (rango, área de ocupación y estructura y funciones), ya que así se estructura en las directrices para el informe del artículo 17 (Comisión Europea, 2022b).

Este apartado, al igual que ocurre con los parámetros Rango o Área de Ocupación, es un parámetro que debe de evaluarse a niveles superiores para conseguir una evaluación aplicable al conjunto del THIC en el territorio. De todos modos, la evaluación de las presiones y amenazas y evolución natural del hábitat también se hará a nivel teselar, ya que es una información que extrapolada puede mejorar la evaluación conjunta del hábitat a nivel regional, espacio Natura 2000 o Unidad Natural.

4.2.4.1. Presiones y amenazas

Este apartado pretende evaluar qué se espera del hábitat a medio y largo plazo atendiendo a las principales presiones y amenazas que actualmente inciden sobre la extensión y características del THIC. Para ello se evaluarán las principales presiones y amenazas que operan sobre el hábitat, estimando el nivel de incidencia de las presiones y amenazas y la resiliencia y la viabilidad del hábitat frente a ellas. La identificación de éstas se basa en el listado codificado incluido como anexo E.7 de las directrices del Ministerio (MITECO, 2024).

Para la evaluación a este nivel se incluirán aquellas que se consideren a nivel global y las que se hayan detectado sobre más del 10% de las teselas evaluadas para un mismo THIC.

Incidencia de las presiones y amenazas

El nivel de incidencia de cada presión y amenaza sobre las perspectivas futuras del hábitat se evalúa como “leve”, “moderado” y “grave”, atendiendo a las siguientes definiciones:

- *Incidencia de presiones y amenazas leve:* cuando la afección de la presión y amenaza se encuentra muy localizada en algunas zonas concretas y no supone ningún tipo de riesgo para la conservación del hábitat a nivel global en cuanto a estructura, requisitos ecológicos y composición florística característica.
- *Incidencia de presiones y amenazas moderada:* cuando la afección de la presión y amenaza afecta a menos de la mitad de la superficie del hábitat y no supone riesgo para la conservación del hábitat en cuanto a estructura, requisitos ecológicos y composición florística característica.

- **Incidencia de presiones y amenazas grave:** cuando la afección de la presión y amenaza afecta a más del 50% de la superficie del hábitat y supone un riesgo para la conservación del hábitat a corto plazo en cuanto a estructura, requisitos ecológicos y composición florística característica a nivel global.

De forma general la evaluación de la incidencia de presiones y amenazas a nivel espacio Natura 2000, Unidad Natural o Regional se considerará el siguiente cuadro:

Tabla 25. Evaluación de la incidencia de las presiones y amenazas.

Incidencia de las presiones y amenazas		
Leve (FV)	Moderada (U1)	Grave (U2)
Hábitats que presentan presiones y amenazas no significativas	Las principales presiones y amenazas que pesan sobre el hábitat ejercen una influencia significativa sobre su estado de conservación	Severa influencia de las presiones y amenazas que pesan sobre el hábitat.

Resiliencia frente a las presiones y amenazas

La **resiliencia** es la capacidad de las comunidades y ecosistemas de absorber perturbaciones sin alterar significativamente sus características de estructura y funcionalidad, pudiendo regresar a su estado original una vez que la perturbación ha cesado. Este punto se evaluará para cada presión y amenaza según las siguientes definiciones:

- **Capacidad de recuperación (resiliencia) alta:** cuando el grado de afección de las presiones y amenazas es muy poco relevante, afecta puntualmente al hábitat y se prevé que recupere con facilidad su estado original en poco tiempo.
- **Capacidad de recuperación (resiliencia) media:** cuando el grado de afección de las presiones y amenazas es relevante, pero afectan puntualmente al hábitat y se prevé que recupere con facilidad su estado original a corto plazo (en menos de 6 años).
- **Capacidad de recuperación (resiliencia) baja:** cuando el grado de afección de las presiones y amenazas es muy relevante, afecta al menos al 50% de la superficie del hábitat y se prevé que su recuperación su estado original a corto plazo sea difícil o no previsible.

De forma general la evaluación de la resiliencia a nivel espacio Natura 2000, Unidad Natural o Regional se considerará el siguiente cuadro:

Tabla 26. Evaluación de la resiliencia frente a las presiones y amenazas.

Resiliencia frente las presiones y amenazas		
Alta (FV)	Media (U1)	Baja (U2)
Hábitats en una situación de partida adecuada para su recuperación tras el cese de las presiones y amenazas	Hábitats en una situación de partida de cierto deterioro que dificulta o ralentiza una recuperación o con una capacidad variable para recuperarse	Hábitats en una situación de partida en un deterioro tal que impide una recuperación o con una capacidad muy limitada para recuperarse pese a

	pese a que hayan cesado las presiones y amenazas (situaciones de deterioro significativo)	que hayan cesado las presiones y amenazas (situaciones de deterioro difícilmente reversibles)
--	---	---

Viabilidad frente a las presiones y amenazas

Este parámetro pretende evaluar la viabilidad del hábitat en base a las presiones y amenazas existentes y su evolución natural y sus afecciones a los distintos procesos vitales para la conservación y mantenimiento del hábitat.

La **viabilidad** de un hábitat frente a determinadas presiones y amenazas será distinta en función de la afección. Así afecciones directas al regenerado o a la producción de semillas de las especies típicas y características del hábitat, afectarán en mayor grado a la viabilidad del mismo que otras. Este punto se evaluará para cada presión y amenaza según las siguientes definiciones:

- **Viabilidad alta:** cuando las presiones y amenazas que inciden sobre el hábitat no ponen en riesgo los procesos ecológicos que se desarrollan en el mismo ni la capacidad reproductiva de las especies típicas y características.
- **Viabilidad media:** cuando las presiones y amenazas que inciden sobre el hábitat no ponen en riesgo los procesos ecológicos que se desarrollan en el mismo pero inciden parcialmente en la capacidad reproductiva de las especies típicas y características y por tanto la extensión del hábitat puede estar comprometida.
- **Viabilidad baja:** cuando las presiones y amenazas que inciden sobre el hábitat ponen en riesgo los procesos ecológicos que se desarrollan en el mismo e inciden notablemente en la capacidad reproductiva de las especies típicas y características.

De forma general la evaluación de viabilidad a nivel espacio Natura 2000, Unidad Natural o Regional se considerará el siguiente cuadro:

Tabla 27. Evaluación de la viabilidad frente a las presiones y amenazas.

Viabilidad frente las presiones y amenazas		
Alta (FV)	Media (U1)	Baja (U2)
El Hábitat seguirá siendo viable a largo plazo al no presentar presiones y amenazas significativas.	La viabilidad del hábitat a largo plazo se encuentra comprometida en caso de verse aumentada la magnitud de las presiones y amenazas actuales	La viabilidad del hábitat a largo plazo está en peligro en caso de mantenerse la magnitud de las presiones y amenazas actuales.

Evaluación de presiones y amenazas

La evaluación de presiones y amenazas se realiza en base a estos 3 parámetros (incidencia, resiliencia y viabilidad) de forma que se puedan obtener resultados para el apartado de presiones y amenazas requerido en el informe del artículo 17 de la Directiva Hábitats (Comisión Europea, 2022b) del siguiente modo:

Tabla 28. Evaluación de presiones y amenazas.

PRESIONES Y AMENAZAS			
Parámetro	FV	U1	U2

Incidencia PyA	Hábitats que presentan presiones y amenazas no significativas	Las principales presiones y amenazas que pesan sobre el hábitat ejercen una influencia significativa sobre su estado de conservación	Severa influencia de las presiones y amenazas que pesan sobre el hábitat
Resiliencia frente a PyA	Hábitats en una situación de partida adecuada para su recuperación tras el cese de las presiones y amenazas	Hábitats en una situación de partida de cierto deterioro que dificulta o ralentiza una recuperación o con una capacidad variable para recuperarse pese a que hayan cesado las presiones y amenazas (situaciones de deterioro significativo)	Hábitats en una situación de partida en un deterioro tal que impide una recuperación o con una capacidad muy limitada para recuperarse pese a que hayan cesado las presiones y amenazas (situaciones difícilmente reversibles)
Viabilidad frente a PyA	El Hábitat seguirá siendo viable a largo plazo al no presentar presiones y amenazas significativas.	La viabilidad del hábitat a largo plazo se encuentra comprometida en caso de verse aumentada la magnitud de las presiones y amenazas actuales	La viabilidad del hábitat a largo plazo está en peligro en caso de mantenerse la magnitud de las presiones y amenazas actuales.
Evaluación PyA	Todos FV o 1 U1 y ningún U2	2 o más U1 y ningún U2	1 o más U2

4.2.4.2. Evolución natural

Este apartado difiere de la evolución del tamaño del área de ocupación, pues en vez de comparar datos numéricos de superficie ocupada en diferentes momentos dentro de un espacio concreto, se trata de una estima de cómo está evolucionando naturalmente el hábitat en una escala global.

Se trata de un parámetro que se evalúa para cada variante biogeográfica de THIC de forma estimada en base a los conocimientos de expertos, lugareños, agentes medioambientales, técnicos, etc, que conocen el territorio desde hace muchos años y pueden dar un dato lo más objetivo posible atendiendo a las siguientes definiciones.

El valor de este apartado se ha consensuado para cada variante de los THIC definidas, siendo independiente del estado de conservación del THIC en la tesela evaluada.

Tabla 29. Evaluación de la evolución natural de cada variante de THIC.

Evolución natural		
FV	U1	U2
Hábitats no o levemente afectados por el cambio climático, son clímax y mantienen una representación moderada/amplia	Hábitats poco afectados por el cambio climático, son clímax y mantienen una escasa representación en el territorio	Hábitats moderada o fuertemente afectados por el cambio climático y una escasa representación en el territorio. De modo natural sufrirán pérdidas de superficie y a priori una tendencia a desaparecer a nivel regional/unidad biogeográfica natural
Hábitats no afectados por el cambio climático, no son clímax y mantienen una representación moderada/amplia	Hábitats no afectados por el cambio climático, no son clímax y mantienen una escasa representación en el territorio	
De modo natural mantienen una tendencia estable o en expansión o no es esperable que sufran pérdidas relevantes	Hábitats moderada/fuertemente afectados por el cambio climático, son clímax y mantienen una moderada/amplia representación. De modo natural sufrirán pérdidas de superficie, pero en general mantendrán suficiente representación y/o a priori no se verá comprometida su conservación a nivel regional/unidad biogeográfica natural	

4.2.4.3. Evaluación global de perspectivas futuras

De forma general, la evaluación global de la evolución del hábitat a nivel espacio Natura 2000, Unidad Natural o Regional se considerará el siguiente cuadro:

Tabla 30. Evaluación del parámetro perspectivas futuras.

PERSPECTIVAS FUTURAS			
Parámetro	FV	U1	U2
Presiones y Amenazas	Hábitats que presentan presiones y amenazas no significativas y es viable a largo plazo	Hábitats cuyas presiones y amenazas ejercen una influencia significativa sobre su estado de conservación y su viabilidad se encuentra comprometida en caso de verse aumentada la magnitud de las presiones y amenazas actuales	Hábitats cuyas presiones y amenazas tienen una influencia grave y su viabilidad a largo plazo está en peligro en caso de mantenerse la magnitud de las presiones y amenazas actuales.
Evolución Natural	Hábitats que de modo natural están en expansión o estabilizados	Hábitats que de modo natural están en regresión moderada.	Hábitats que de modo natural están en procesos de regresión muy significativos.
Evaluación Global	Todos FV o 1 FV y 1 U1	Todos U1	1 o más U2

Cabe destacar en este punto que la valoración del parámetro perspectivas futuras en el informe del artículo 17 se aplica sobre los parámetros anteriores siendo las presiones y amenazas un factor a tener en cuenta para la evaluación de perspectivas futuras. En el apartado 5 de este documento se indica cómo se extrae, a partir de la información recogida mediante esta metodología, la información requerida.

4.3. Evaluación y seguimiento a nivel teselar

Teniendo en cuenta todo lo anterior se ha desarrollado una metodología para el seguimiento y evaluación con diferencias en función de las características y extensión de cada THIC en el territorio. Así, se han establecido distintos esfuerzos de muestreo y distintos parámetros para evaluar la estructura y funciones de los THIC de forma que la evaluación realizada se ajuste a las características de cada tipología de hábitat y dé respuesta a los requerimientos de la Comisión Europea y sea técnicamente viable.

Al hablar de seguimiento a nivel de tesela se hace referencia a las de la cartografía de THIC disponible para la Red Natura de Castilla-La Mancha, ya que el seguimiento se aplicará a las unidades mínimas de ésta (teselas) en las que el hábitat representado sea homogéneo en cuanto a sus características y extensión y, por tanto, la evaluación hecha *in situ* pueda asumirse para toda ella. Se ha utilizado esta unidad mínima de muestreo ya que para cada THIC estas teselas serán de tamaños y características muy distintas en función de la realidad sobre el terreno de cada hábitat.

Cabe destacar que la cartografía base de partida para este proyecto (cartografía de THIC en Red Natura) es un producto en constante evolución y que, a la vez que se utiliza para el seguimiento y evaluación, se mejora la precisión y calidad del mismo. De este modo, antes de proceder a la evaluación en campo de un hábitat dado, es imprescindible la mejora de las teselas disponibles en la cartografía, de modo que en cualquier caso el seguimiento se realice sobre una tesela en la que el hábitat objetivo se presente de la forma más homogénea posible, en función de sus características, y sobre una superficie en la que dicho THIC sea el hábitat principal.

Los parámetros a evaluar, si bien deben ser los mismos que para la evaluación a niveles superiores, no tienen el mismo peso en todos los niveles. En este sentido, la evaluación del rango a nivel local no tiene sentido, por lo que es un parámetro que se ha desechado a nivel teselar. Así, los parámetros a evaluar en este nivel serán:

5. Área de ocupación
6. Estructura y funciones
7. Perspectiva futuras

Aunque se evaluarán aspectos referentes al área de ocupación y perspectivas futuras, el parámetro fundamental a este nivel es el de estructura y funciones, ya que es a nivel teselar donde puede detectarse la realidad de la estructura y las especies típicas y características del hábitat evaluado.

Así, objetivo de la evaluación a nivel teselar es el de obtener un conjunto de datos con los que, en función de la finalidad del diagnóstico del estado de conservación buscada en cada momento (información para cada espacio Natura 2000, proyectos LIFE de restauración, evaluación del informe del artículo 17 de la Directiva Hábitats, proyectos de infraestructura verde...), se puedan extraer resultados para cualquiera de los niveles propuestos.

4.3.1. Esfuerzo de muestreo y selección de teselas para cada THIC

Para los THIC presentes en CLM se han establecido tres tipos de muestreos adecuados para un seguimiento técnico y económicamente viable atendiendo a la extensión del hábitat, rareza o singularidad:

1. muestreo de esfuerzo alto (MEA),
2. muestro de esfuerzo medio (MEM) y
3. muestro de esfuerzo bajo (MEB).

Por otro lado, para asegurar la coherencia de la evaluación del hábitat objetivo que se vaya a muestrear, la selección de teselas de seguimiento, independientemente del método a utilizar, debe cumplir con unos criterios mínimos:

- a. La tesela a evaluar deberá contener el hábitat seleccionado como hábitat principal, siendo el mínimo de cobertura para el hábitat objetivo en la tesela seleccionada del 50%. Así se evitará evaluar el hábitat en zonas donde aparezca como hábitat secundario o de forma residual y la estructura y especies típicas presentes correspondan obviamente a otro tipo de hábitat.
- b. La vegetación dentro de la tesela seleccionada debe de ser lo más homogénea posible. De este modo, se evitará la selección de teselas que contengan rodales significativos con distintas coberturas de THIC u otros tipos de hábitat. En este caso se mejorará el teselado de la cartografía base de partida para conseguir teselas que se ajusten a este criterio. Así, con el trabajo de seguimiento se pretende conseguir una mejora y actualización de la cartografía de THIC de Castilla-La Mancha.
- c. Para la toma de datos se hará un transecto a pie de forma que se cubra una superficie en la que se pueda ver una muestra representativa de la tesela a evaluar. En este caso no se marcan límites mínimos ni máximos, ya que la superficie de la tesela a evaluar puede ser muy diferente en función de lo

homogéneo que sea el paisaje vegetal en cada zona y, por tanto, se considerarían representativas longitudes de transecto muy diferentes para cada caso.

- d. Se evitará tomar teselas en las que se den masas mixtas en las cuales las especies codominantes se distribuyan al 50% cuando éstas sean indicadoras de THIC distintos.

4.3.1.1. Muestreo de Esfuerzo Alto (MEA)

Este tipo de muestreo se aplica a aquellos tipos de hábitat más escasos y localizados, así como a aquellos que debido a su singularidad, rareza o valor biogeográfico se considere establecer este muestreo.

Este método pretende establecer una serie de parcelas o teselas permanentes de seguimiento elegidas en base a la cartografía de hábitats existente, en la que se deberán cumplir los siguientes criterios:

- a. Deberá existir una representación de parcelas de seguimiento dentro de cada espacio Natura 2000 en los que esté presente el hábitat de forma significativa.
- b. En las teselas seleccionadas para su evaluación el hábitat objetivo ha de ser el principal de la misma (mayor cobertura y representatividad dentro de la tesela o parcela), lo cual se considerará si presenta una cobertura mayor o igual al 50%.
- c. Se tomará como tesela o parcela de seguimiento 2 de cada 5 teselas identificadas en la cartografía con este tipo de hábitat como hábitat principal debiéndose cubrir 1 ha cada 5 ha de hábitat cartografiado en cada espacio Natura 2000 en las que el hábitat objetivo sea el principal.

Los THIC sobre los que aplicar este tipo de muestreo se muestran, junto a su superficie total en Red Natura en Castilla-La Mancha en la siguiente tabla:

Tabla 31. Hábitats a los que se aplica el MEA y superficie dentro de Red Natura en Castilla-La Mancha.

Muestreo de Esfuerzo Alto (MEA)		Sup. RN2k (ha)
3130	Aguas estancadas, oligotróficas a mesotróficas con vegetación de <i>Littorelletea uniflorae</i> y/o <i>Isoetes-Nanojuncetea</i>	53'72
3160	Lagos y estanques distróficos naturales	0'56
3170*	Estanques temporales mediterráneos	843
3190	Lagos de karst en yeso	4'81
4020*	Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i>	342
6160	Prados ibéricos silíceos de <i>Festuca indigesta</i>	149
6410	Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (<i>Molinion caeruleae</i>)	602
7110*	Turberas altas activas	1'53
7140	«Mires» de transición y tremedales	95'05
7150	Depresiones sobre sustratos turbosos del <i>Rhynchosporion</i>	2'11
7210*	Turberas calcáreas del <i>Cladium mariscus</i> y con especies del <i>Caricion davallianae</i>	77'50
7220*	Manantiales petrificantes con formación de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	12'11
7230	Turberas bajas alcalinas	40'32
9120	Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de <i>Ilex</i> y a veces de <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> o <i>Illici-Fagenion</i>)	461
9180*	Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del <i>Tilio-Acerion</i>	339
9260	Bosques de <i>Castanea sativa</i>	526
92B0	Formaciones ripícolas de ríos mediterráneos de caudal intermitente, con <i>Rhododendron ponticum</i> , <i>Salix</i> y otros	33'76
9380	Bosques de <i>Ilex aquifolium</i>	158

9580*	Bosques mediterráneos de <i>Taxus baccata</i>	33'38
-------	---	-------

4.3.1.2. Muestreo de Esfuerzo Medio (MEM)

Este tipo de muestreo se aplica a aquellos tipos de hábitat que tienen una representación aceptable a nivel regional y en los que abordar una visita de todas las teselas en las que está presente no es viable técnica y económicamente.

Este método pretende establecer una serie de parcelas o teselas permanentes de seguimiento elegidas en base a la cartografía de hábitats existente, en la que se deberán cumplir los siguientes criterios:

- Deberá existir una representación de parcelas de seguimiento dentro de los espacios de la Red Natura 2000 en los que esté presente el hábitat.
- En las teselas seleccionadas para su evaluación el hábitat objetivo ha de ser el principal de la misma (mayor cobertura y representatividad dentro de la tesela o parcela), lo cual se considerará si presenta una cobertura mayor o igual al 50%.
- Se tomará como tesela de seguimiento 1 de cada 10 identificadas en la cartografía con este tipo de hábitat como hábitat principal debiéndose cubrir 1 ha cada 100 ha de hábitat cartografiado en cada espacio Natura 2000 en las que el hábitat objetivo sea el principal.

Los THIC sobre los que aplicar este tipo de muestreo se muestran, junto a su superficie total en Red Natura en Castilla-La Mancha en la siguiente tabla:

Tabla 32. Hábitats a los que se aplica el MEM y superficie dentro de Red Natura en Castilla-La Mancha.

Muestreo de Esfuerzo Medio (MEM)		Sup. RN2k (ha)
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas	866
1410	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1.891
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosae</i>)	845
1430	Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsolatea</i>)	1.090
1510*	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>)	1.513
1520*	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	9.798
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara</i> spp.	341 ¹
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	437 ¹
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	18,88
3260	Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y <i>Callitricho-Batrachion</i>	895
3270	Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodion rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.	3,34 ²
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	9,94 ²
5120	Formaciones montanas de <i>Genista purgans</i>	1.769
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	6.239
6110*	Prados calcáreos cársticos o basófilos del <i>Alyssu-Sedion albi</i>	1.597
6210	Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*parajes con notables orquídeas)	1.013
6230*	Formaciones herbosas con <i>Nardus</i> , con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)	1.425
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	3.479

6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	96 ²
6510	Prados pobres de siega de baja altitud (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	367 ³
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	1.167
91B0	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>	357
91E0*	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	748
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	9.067
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)	3.276
9320	Bosques de <i>Olea</i> y <i>Ceratonia</i>	1.211

¹ Estas superficies para el grupo 31 se encuentran infrarrepresentada en la cartografía de partida debido a un problema de interpretación de su cobertura. ² Los hábitats lóticos y fluviales se encuentran infrarrepresentados en la cartografía disponible por un problema de interpretación. ³ El THIC 6150 sólo está representado en 3 espacios de la Red Natura 2000, por lo que su superficie a nivel espacio está mucho más representada que a nivel red.

4.3.1.3. Muestreo de Esfuerzo Bajo (MEB)

Este tipo de muestreo se plantea para aquellos tipos de hábitats de bosques, matorrales y pastizales que tienen una extensa representación en Castilla-La Mancha, para los cuales no tiene sentido realizar ninguna de las metodologías anteriores debido a su elevado coste técnico y económico.

Así, se establecen una serie de parcelas o teselas permanentes de seguimiento elegidas en base a la cartografía de hábitats existente, en la que se deberán cumplir los siguientes criterios:

- Deberá existir una representación de parcelas de seguimiento dentro de los espacios de la Red Natura 2000 en los que esté presente el hábitat.
- En las teselas seleccionadas para su evaluación el hábitat objetivo ha de ser el principal de la misma (mayor cobertura y representatividad dentro de la tesela o parcela), lo cual se considerará si presenta una cobertura mayor o igual al 50%.
- Se tomará como tesela de seguimiento 1 de cada 50 teselas identificadas en la cartografía con este tipo de hábitat como hábitat principal debiéndose cubrir 1 ha cada 500 ha de hábitat cartografiado en cada espacio Natura 2000 en las que el hábitat objetivo sea el principal.

Los THIC sobre los que aplicar este tipo de muestreo se muestran, junto a su superficie total en Red Natura en Castilla-La Mancha en la siguiente tabla:

Tabla 33. Hábitats a los que se aplica el MEB y superficie dentro de Red Natura en Castilla-La Mancha.

Muestreo de Esfuerzo Bajo (MEB)		Sup. RN2k (ha)
4030	Brezales secos europeos	87.172
4060	Brezales alpinos y boreales	10.727
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	30.107
5110	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (<i>Berberidion</i> p.p.)	14.361
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	27.709
6170	Prados alpinos y subalpinos calcáreos	31.656
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	49.992
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	114.453
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos	9.557 ¹
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	3.495 ¹

8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	17.146
9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>	41.226
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	31.563
9330	Bosques de <i>Quercus suber</i>	16.011
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	147.200
9530*	Pinares (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos	107.615
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	83.793
9560*	Bosques endémicos de <i>Juniperus</i> spp.	39.811

¹ El alto número de teselas y la homogeneidad del estado esperado para estos THIC del grupo 8 hace que, a pesar de la baja superficie estimada por la cartografía de partida, se asigne este esfuerzo de muestreo a estos THIC.

4.3.2. Área de ocupación

En las teselas seleccionadas se evalúa este parámetro en función de los siguientes ítems:

1. Tamaño del área de ocupación
2. Tendencia
3. Viabilidad

Por lo general, este parámetro siempre deberá resultar favorable a nivel teselar debido a que la selección de teselas obliga a seleccionar representaciones con una cobertura de THIC superior al 50%. Esto, sin embargo, no supone un mayor problema ya que la evaluación de este parámetro es realmente importante a niveles superiores, ya que su evaluación hace referencia a tendencias de ganancia o pérdidas de superficie, lo cual a nivel teselar no es representativo. Sin embargo, esto hace que no se pueda evaluar a niveles superiores partiendo exclusivamente de los datos tomados a nivel teselar.

A pesar de lo anterior, para dar coherencia a la metodología se obtienen datos para cada tesela evaluada como se indica a continuación.

4.3.2.1. Tamaño del área de ocupación

Para su evaluación a nivel teselar se tomará como referencia la superficie total de la misma por la cobertura asignada a dicho hábitat, evaluando el parámetro de la siguiente manera:

Tabla 34. Evaluación del parámetro tamaño del área de ocupación a nivel teselar. Fuente elaboración propia.

Tamaño del Área de Ocupación a nivel teselar		
FV	U1	U2
Superficie del hábitat $\geq 50\%$ de la tesela a evaluar	Superficie del hábitat 50-10 % de la tesela a evaluar	Superficie del hábitat $\leq 10\%$ de la tesela a evaluar

4.3.2.2. Tendencia

En el caso de la evaluación a nivel teselar se empleará el siguiente cuadro:

Tabla 35. Evaluación del parámetro tendencia a nivel teselar. Fuente elaboración propia.

Tendencia a nivel teselar

FV	U1	U2
Existen indicios de que el área de ocupación del hábitat evaluado en la tesela es estable (la pérdida y la expansión están equilibradas) o está aumentando	Existen indicios observados o inferidos de que el área de ocupación en la tesela presenta un declive moderado	Existen indicios observados o inferidos de que el área de ocupación evaluado en la tesela presenta un gran declive

Es bastante habitual que no se disponga de una referencia anterior del área de ocupación del hábitat en la tesela evaluada. Sin embargo, se podrán utilizar diferentes recursos para dicha evaluación, como fotografías aéreas, estado sanitario, indicios evolutivos dentro de la tesela o información de lugareños o gestores.

4.3.2.3. Viabilidad

Su evaluación a nivel teselar se realiza mediante una matriz de cruce con la evaluación de los dos parámetros anteriores del siguiente modo:

Tabla 36. Matriz de cruce para la evaluación del parámetro viabilidad.

Tamaño del Área de Ocupación				
		FV	U1	U2
Tendencia	FV	FV	U1	U1
	U1	U1	U1	U2
	U2	U1	U2	U2

4.3.2.4. Evaluación global del Área de Ocupación a nivel teselar

A nivel teselar se adopta el siguiente cuadro para la evaluación global del Área de ocupación:

Tabla 37. Evaluación global del parámetro Área de Ocupación a nivel teselar.

ÁREA DE OCUPACIÓN		
FV	U1	U2
Cuando todos los parámetros son favorables o uno de ellos es desconocido	Cuando alguno de los parámetros es inadecuado	Cuando alguno de los parámetros es desfavorable

4.3.3. Estructura y funciones

Para evaluar este apartado se ha hecho necesario acudir a técnicas de muestreo (selección de una parte representativa del conjunto), pues los hábitats tienen distribuciones más o menos amplias a nivel regional y es inviable técnica y económicamente la evaluación de la totalidad de superficie ocupada por cada THIC.

La estructura hace referencia a la composición de elementos corológicos (especies típicas y características del hábitat) y estructurales (distribución de clases de edad, fracción de cabida cubierta, talla, etc.) del hábitat. Las funciones y procesos esenciales que se desarrollan en el hábitat integran otros elementos dentro del ecosistema como son la fauna, procesos geoquímicos, ciclo del agua... y otros elementos que es posible evaluar directamente mediante esta metodología.

Teniendo en cuenta los parámetros a valorar en este apartado es evidente que no todos los tipos de hábitats pueden evaluarse del mismo modo, por lo que se ha hecho necesario agrupar los hábitats atendiendo a las siguientes tipologías:

Tabla 38. Tipologías de hábitat de los THIC presentes en Castilla-La Mancha.

Bosques	
9120	Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de <i>Ilex</i> y a veces de <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> o <i>Ilici-Fagenion</i>)
9180*	Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del <i>Tilio-Acerion</i>
91B0	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>
91E0*	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>
9260	Bosques de <i>Castanea sativa</i>
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>
92B0	Formaciones ripícolas de ríos mediterráneos de caudal intermitente, con <i>Rhododendron ponticum</i> , <i>Salix</i> y otros
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)
9320	Bosques de <i>Olea</i> y <i>Ceratonia</i>
9330	Bosques de <i>Quercus suber</i>
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>
9380	Bosques de <i>Ilex aquifolium</i>
9530*	Pinares (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos
9560*	Bosques endémicos de <i>Juniperus</i> spp.
9580*	Bosques mediterráneos de <i>Taxus baccata</i>
Matorrales	
4020*	Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i>
4030	Brezales secos europeos
4060	Brezales alpinos y boreales
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
5110	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas
5120	Formaciones montanas de <i>Genista purgans</i>
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
Pastizales	
6110*	Prados calcáreos cársticos o basófilos del <i>Alyso-Sedion albi</i>
6160	Prados ibéricos silíceos de <i>Festuca indigesta</i>
6170	Prados alpinos y subalpinos calcáreos
6210	Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*parajes con notables orquídeas)
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea
6230*	Formaciones herbosas con <i>Nardus</i> , con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)
6510	Prados pobres de siega de baja altitud (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
Hábitats semi-naturales (Dehesas)	
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.
Hábitats halófilos	
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas
1410	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosae</i>)
1430	Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsolietea</i>)
1510*	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>)
1520*	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)
Hábitats leníticos	

3130	Aguas estancadas, oligotróficas a mesotróficas con vegetación de <i>Littorelletea uniflorae</i> y/o <i>Isoetes-Nanojuncetea</i>
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara</i> spp.
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
3160	Lagos y estanques distróficos naturales
3170*	Estanques temporales mediterráneos
3190	Lagos de karst en yeso
Hábitats lóticos	
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>
3260	Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y <i>Callitricho-Batrachion</i>
3270	Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodion rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>
3290	Ríos mediterráneos de caudal intermitente del <i>Paspalo-Agrostidion</i>
Hábitats higróturbosos	
6410	Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (<i>Molinion caeruleae</i>)
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino
7110*	Turberas altas activas
7140	«Mires» de transición y tremadales
7150	Depresiones sobre sustratos turbosos del <i>Rhynchosporion</i>
7210*	Turberas calcáreas del <i>Cladium mariscus</i> y con especies del <i>Caricion davallianae</i>
7230	Turberas bajas alcalinas
Hábitats rocosos	
7220*	Manantiales petrificantes con formación de tuf (<i>Cratoneurion</i>)
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>
8310	Cuevas no explotadas por el turismo

Para la evaluación de estructura y funciones se ha desarrollado el método de forma que se obtienen datos en campo de la estructura propiamente dicha del THIC en cuestión y de la representación y estrado de conservación de sus especies típicas y características, con lo que se pretende inferir una valoración de sus funciones y procesos esenciales.

4.3.3.1. Estructura

Como ya se ha comentado, para la evaluación de la estructura se ha desarrollado una metodología distinta dependiendo de la estructura típica de cada grupo de THIC que se esté evaluando.

Bosques (THIC grupo 9)

Para este tipo de formaciones vegetales se tendrán en cuenta parámetros dasométricos que indican una estructura forestal más o menos madura en la tesela evaluada. Estos parámetros suelen emplearse en la evaluación e identificación de bosques maduros o con altos niveles evolutivos, incluyendo aspectos como la presencia de árboles de gran tamaño, madera muerta, microhábitats, gaps... Así, un bosque perfectamente estructurado sería aquel que presente todas estas características de “bosque maduro”, lo cual es difícil de encontrar.

Los parámetros seleccionados para esta metodología de seguimiento, basados en los identificados para el proyecto LIFE Red Bosques (EUROPARC-España, 2020), son los siguientes:

- **Cobertura arbolada (%):** Hace referencia a la fracción de cabida cubierta en % respecto a la superficie total de la tesela evaluada.
- **Área basimétrica:** Es la suma de proyecciones ortogonales de las circunferencias normales (a 1,3 m. del suelo) de todos los árboles de la tesela o parcela. Para el cálculo únicamente se tendrán en cuenta los árboles con diámetro normal mayor de 17,5 cm.
- **Altura dominante:** La altura dominante es la media de los 100 árboles más gruesos por hectárea. No se pretende tener una medición de precisión sino una referencia, por lo que se estimará de manera visual la media de las alturas totales de los árboles dominantes y codominantes del rodal (es decir aquellos que alcanzan el dosel superior de copas). La medición de la altura dominante se considera “hasta las últimas hojas del árbol” (es decir se trata de una media de alturas totales del árbol y no de alturas de fuste). Se valorará como “1” cuando dicha altura sea superior a 2/3 de la altura máxima típica de la especie dominante del rodal, como “0,5” cuando dicha altura oscile entre 1/3 y 2/3 de la altura máxima típica de la especie dominante del rodal, y se valorará como “0” cuando dicha altura sea inferior a 1/3 de la altura máxima típica de la especie dominante del rodal.
- **Número de estratos verticales:** Teniendo en cuenta la altura dominante del rodal, se establecerán 3 estratos con alturas equivalentes:
 1. Estrato inferior, aquel que está por debajo de 1/3 de H_o ;
 2. Estrato medio, situado entre 1/3 y 2/3 de H_o
 3. Estrato superior a partir de 2/3 de H_o .

Habitualmente, teniendo en cuenta la clasificación sociológica del arbolado, se consideran los árboles dominantes y codominantes incluidos en el estrato superior, los árboles intermedios incluidos en el estrato medio, y los árboles dominados y el regenerado avanzado (a partir de 2,5 cm de diámetro normal) estarían en el estrato inferior. Para considerar un estrato vertical con representación debe haber una presencia al menos de un 5% de fracción de cabida cubierta en dicho estrato. Se tendrán en cuenta los estratos independientemente se trate de especies arbóreas o arbustivas. El estrato lianoide se compondrá por trepadoras leñosas (*Lonicera* spp., *Vitis vinifera* var. *sylvestris*, *Humulus lupulus*, *Clematis vitalba*, etc.).

- **Forma principal de la masa:** A efectos prácticos y simplificando los conceptos dasométricos clásicos, consideraremos regular aquella masa en la que el 90% de los pies presentes pertenecen a una clase artificial de edad (definidas por periodos de 20 años, es decir: de 0 a 19 años, 20 a 39, ...), semirregular aquella en la que el 90% de los pies presentes pertenecen a dos clases artificiales de edad cíclicamente consecutivas y masa irregular aquella en que hay presentes árboles de varias clases artificiales de edad (al menos 3), tanto gruesos como finos.

Evidentemente en una masa natural no es sencillo establecer la edad de los árboles, pero el concepto de clase artificial de edad debe tomarse como algo intuitivo, y aquí se pretende simplemente tener la indicación de si la masa se considera regular, semirregular o irregular.

- **Existencia de “Gaps” o huecos en el dosel superior de copas:** Se estimará de modo visual en fracción de cabida cubierta (fcc) la existencia de huecos en el dosel superior de copas (es decir la superficie determinada por el conjunto de los árboles dominantes y codominantes). Se establecerá en forma de porcentaje, con apreciación de intervalos de 5%. Estos “gaps” o huecos deberán tener su origen en la pérdida natural de pies grandes dentro de la masa, no contarán los pies cortados o eliminados de forma artificial.
- **Existencia de regenerado joven y avanzado:** Se considerará regenerado joven todas aquellas plantas o plántones de especies arbóreas de más de 10 cm de altura hasta un diámetro normal de tronco de 2,5 cm a la altura del pecho y avanzado con un diámetro normal de 2,5-10 cm. Se considerará valor “1” cuando el regenerado en su conjunto supere el 5% de la cobertura, mantenga un adecuado equilibrio de proporción entre la fase joven y avanzada y esté adecuadamente repartido por toda la superficie de la tesela; valor de “0,5” cuando la cobertura se encuentre entre el 1 y 5% y/o exista un desequilibrio entre fases (por ejemplo el regenerado avanzado no o apenas está presente) o sólo se localice en los enclaves más favorables de la tesela (por ejemplo presente en las cercanías de la orilla y ausente en las partes externas) y un valor de “0” si mantiene un valor de cobertura inferior al 1 %.
- **Distribución de clases diamétricas:** Este parámetro evalúa aquellas masas en las que predominan los pies de gran tamaño de forma favorable frente a aquellas jóvenes en las que dominan pies jóvenes. Como situación intermedia, la más habitual, se permite optar por una distribución de clases diamétricas en forma de “Campana de Gauss”, donde predominan los pies de tamaño medio en compañía de unos pocos grandes y pequeños.
- **Existencia de madera muerta media/gruesa en pie y en suelo:** Se considera madera muerta en pie tanto los árboles recién muertos con todas sus ramas aún insertas, como aquellas estacas sin ramas o *snags*. Se tendrán en cuenta solo los pies de diámetro normal mayor a 17,5 cm (Clase diamétrica 20) para pinares de pino carrasco y de pino resinero o rodeno. Para el resto de las especies se tendrá en cuenta solo los pies de diámetro normal mayor a 27,5 cm (Clase diamétrica 30). Una estimación positiva (responder con un sí) vendrá indicado en caso de encontrar más de 1 pie medios/gruesos por hectárea. Por otro lado, se considera madera muerta en suelo aquellos árboles caídos, tanto enteros con todas sus ramas, como aquellos troncos ya desramados. Se tendrán en cuenta tan solo las dimensiones explicadas en el anterior apartado, en este caso midiendo el

diámetro medio del tronco caído. La frecuencia de referencia será en este caso también 1 tronco medios/gruesos (>25cm de diámetro) por hectárea.

- **Presencia de microhábitats en el arbolado del rodal:** Se consignará la presencia de huecos y cavidades naturales en los troncos, fendas y descortezados en ramas de diámetro >25 cm.

En el caso de las masas mixtas (como bosques de ribera, pinares de *Pinus nigra* subsp. *salzmannii* con quejigares, sabinars albares o encinares, bosques mixtos de quercíneas, etc.) la evaluación de la estructura se realizará para el conjunto de la masa, aunque el hábitat a evaluar será el que mayor cobertura presente.

La forma de valorar en conjunto todos estos parámetros para conseguir un índice estructural se resume en la siguiente tabla.

Tabla 39. Valoración del índice estructural (IE) para bosques.

ESTRUCTURA HÁBITATS ARBOLADOS		
Parámetro	Criterio	Valor
Cobertura arbolada	Cobertura arbolada alta (Trabada) $\geq 80\%$	1
	Cobertura arbolada media (Abierta) $\geq 50\%$ - 80%	0'5
	Cobertura arbolada baja (Clara) < 50%	0
Área basimétrica	$\geq 30 \text{ m}^2/\text{Ha}$	1
	de 10 a 30 m^2/Ha	0'5
	< 10 m^2/Ha	0
Altura dominante	$\geq 2/3$ altura máxima de la especie	1
	De 1/3 a 2/3 altura máxima de la especie	0'5
	< 1/3 altura máxima de la especie	0
Número de estratos verticales	2-3 estratos + lianoide	1
	2-3 estratos sin lianoide	0'5
	1 estrato	0
Forma principal de masa	Irregular	1
	Semirregular	0'5
	Regular	0
Existencia de "Gaps" o huecos	Superficie de gaps $\geq 10\%$ de la FCC	1
	Superficie de gaps 5-10% de la FCC	0'5
	Superficie de gaps $\leq 5\%$ de la FCC	0
Existencia de regenerado joven y avanzado	Presencia de regenerado joven y avanzado	1
	Ausencia de alguno de los dos tipos de regenerado	0'5
	Ausencia de regenerado joven y avanzado	0
Distribución de clases diamétricas	 Asimetría positiva	1
	 Campana de gauss	0'5
	 Asimetría negativa	0
Existencia de madera muerta en pie y en suelo	Presencia de madera muerta en pie y en suelo	1
	Ausencia de madera muerta en pie o en suelo	0'5
	Ausencia de madera muerta en pie y en suelo	0
Presencia de microhábitats	Presencia relevante de huecos y cavidades en ramas de >25 cm	1
	Presencia ocasional de huecos y cavidades en ramas de >25 cm	0'5
	Ausencia de huecos y cavidades en ramas de >25 cm de $\emptyset$	0
IE: ÍNDICE ESTRUCTURAL		0-10

El resultado de evaluar todos estos parámetros se resume en el Índice Estructural (IE), que se obtiene de la media de la valoración de cada ítem y toma valores entre 0 y 1. Con este índice se evalúa la estructura propiamente dicha del THIC del siguiente modo:

Tabla 40. Evaluación de la estructura característica de bosques a través del IE.

Estructura característica bosques		
FV	U1	U2
Hàbitats que, en general, presenten una estructura característica adecuada	Hàbitats que, en general, presenten una estructura característica inadecuada	Hàbitats que, en general, presenten una estructura característica inadecuada y de difícil reversión a corto-medio plazo
Índice Estructural: $IE \geq 0'6$	Índice Estructural: $0,4 < IE < 0'6$	Índice Estructural: $IE < 0'4$

Dehesas (THIC 6310)

Las dehesas constituyen bosques ahuecados que conforman un ecosistema agrosilvopastoral de gran valor y singularidad. Al no encajar su correcta estructura con el de un bosque para el THIC 6310 la evaluación de su estructura se realiza de forma diferente.

De este modo, para este THIC específico se han seleccionado los siguientes ítems o parámetros a evaluar en las teselas seleccionadas para su seguimiento.

- **Cobertura arbolada:** Hace referencia a la fracción de cabida cubierta en % respecto a la superficie total de la tesela evaluada. La cobertura óptima en dehesas antiguas no sobreexplotadas se sitúa entre el 40 y el 60%. Una explotación de sus recursos e incorrecta gestión de las mismas puede hacer bajar la cobertura hasta el 20%. Sin embargo, no es asumible que sea superior al 60% ni inferior a un 20% por el propio concepto de dehesa. Si la cobertura no se ajusta al intervalo de 20%-60% puede deberse bien a diferentes causas. Una cobertura superior al 60% puede deberse a un abandono de los usos tradicionales que esté permitiendo su naturalización y paso a encinar (9340) o alcornocal (9330), también sucede durante el periodo inicial de implantación de nuevas dehesas. En el caso de coberturas deficientes suele deberse a un estado de sobreexplotación (cortas, sobrepastoreo, agricultura, etc.) que lleva a una situación poco estable en el tiempo y sin relevo generacional a corto y medio plazo. La determinación de esta cobertura es recomendable que se realice en gabinete antes de realizar el trabajo de campo, donde deberá corroborarse y rellenarse en el correspondiente estadillo.
- **Clases diamétricas dominantes:** Este parámetro evalúa de algún modo la madurez de una dehesa y su correcta explotación para la conservación de sus recursos. Las mejores y con mayor grado de madurez serán aquellas en las que dominen las encinas de diámetros normales más altos (> 40 cm) aunque también tendrán presencia del resto de clases diamétricas, es lo que se ha denominado *Asimetría positiva*. En el caso en que los pies de grandes dimensiones sean mucho menores y comiencen a dominar las clases diamétricas intermedias (20-

40 cm) se considerará lo que se ha denominado *Campana de Gauss*. Y finalmente en el caso de dehesas en las que dominen los pies con bajos diámetros (< 20 cm) se considerará una *Asimetría negativa*. En las tres tipologías propuestas pueden aparecer pies de todas las clases diamétricas, la asignación a un tipo u otro se basa en la dominancia de cada una de las clases.

- **Altura dominante:** Es la altura dominante es la media de los 100 árboles más gruesos por hectárea. No se pretende tener una medición de precisión sino una referencia, por lo que se estimará de manera visual la media de las alturas totales de los árboles dominantes y codominantes del rodal (es decir aquellos que alcanzan el dosel superior de copas). La medición de la altura dominante se considera “hasta las últimas hojas del árbol” (es decir se trata de una media de alturas totales del árbol y no de alturas de fuste). Se valorará como “1” cuando dicha altura sea superior a 2/3 de la altura máxima típica de la especie dominante del rodal, como “0,5” cuando dicha altura oscile entre 1/3 y 2/3 de la altura máxima típica de la especie dominante del rodal, y se valorará como “0” cuando dicha altura sea inferior a 1/3 de la altura máxima típica de la especie dominante del rodal.
- **Usos y explotación:** El uso tradicional de la dehesa ha sido múltiple. De hecho, se considera un sistema agrosilvopastoral. La rotación de todos estos usos de un modo equilibrado contribuye a su conservación y mantenimiento con el paso del tiempo. En la actualidad los usos se han ido adaptando a la situación socioeconómica del territorio, por ello han cambiado los modelos de gestión de este hábitat tan singular y valioso. En este apartado por tanto se plantean tres situaciones: la mejor de todas es un uso predominantemente ganadero extensivo en el cual se mantienen unos pastizales (preferentemente majadales) bien conservados y en consonancia con la estructura correcta de la dehesa, sin embargo, la peor situación es una dehesa completamente cultivada o en la que dominen los cultivos en el estrato herbáceo. El resto de las combinaciones deberá asignarse a la situación intermedia (uso no predominantemente ganadero combinado con otros (agrícola, caza)).
- **Tipo de uso ganadero:** La propia estructura de la dehesa tiene su origen en los usos tradicionales a ella vinculados, siendo especialmente relevante el uso ganadero y su tipología. Así, de forma tradicional, el ganado ovino es el que mayor compatibilidad tiene con la dehesa, pues contribuye a su ahuecado y además favorece la creación, conservación y mantenimiento de los pastos de mayor valor que forman parte de las dehesas, los majadales. Por tanto, en este apartado si existe aprovechamiento ganadero ovino de la dehesa se le asigna la máxima puntuación (1), la mínima (0) se asignará cuando el aprovechamiento ganadero sea nulo o en caso de existir sólo sea otro distinto al ovino (caprino, bovino, equino, porcino, etc.). La situación de valor intermedio (0,5) se asignará

cuando exista una combinación de ganado ovino en combinación con cualquiera de los otros.

- **Carga ganadera/cinegética:** No es suficiente la sola presencia de ganadería para una buena estructuración de la dehesa, es fundamental la carga a que se encuentra sometida. Esto se evalúa mirando al suelo y observando el estado del regenerado de la encina o el alcornoque, así como la tipología de prados y pastizales dominantes. Un pastoreo equilibrado (máximo valor 1) se corresponde con una dehesa con cierta presencia de regenerado del arbolado combinado con majadales (Clase *Poetea bulbosae* Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1978) u otro tipo de pastizales no nitrófilos (alianzas *Agrostion castellanae* Rivas Goday 1958 corr. Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 y *Tuberarion guttatae* Br.-Bl. 1931 (ord. *Tuberarietalia guttatae* Br.-Bl. 1940)). Una situación de infrapastoreo supone una evidente dominancia de regenerado y diversos matorrales asociados (valor 0,5), mientras que un estado de sobrepastoreo (valor 0) dará lugar a presencia de daños en el arbolado existente, ausencia total de regenerado y matorrales asociados, así como una dominancia de especies nitrófilas en los pastizales (*Carduus* spp., *Marrubium* spp., *Urtica* spp., *Chenopodium* spp., *Senecio jacobaea*, *Asphodelus* spp., *Erodium* spp., *Spergula arvensis*, *Eryngium campestre* entre otras). En los casos en que la dehesa únicamente tenga aprovechamiento cinegético este punto nunca podrá valorarse como “1”, en estos casos cuando la carga cinegética sea equilibrada (presencia de regenerado joven y avanzado en equilibrio con majadales y otros pastizales silicícolas no nitrófilos y ausencia de daños en ejemplares arbóreos y en pastizales) se valorará como “0,5”, sin embargo, cuando se observen indicios de sobrecarga cinegética (ausencia de regenerado joven y daños en el avanzado o establecido y/o alteración importante en los pastizales) se valorará como 0.
- **Conformación de pies (poda):** La poda es una actividad realizada en la dehesa de forma tradicional que puede buscar diferentes fines: mejora del estado sanitario de los pies, aumento de la producción de bellota, obtención de leñas y en algunos casos ramón. Una poda correcta asegura en parte la conservación de este ecosistema mediterráneo tan singular (máximo valor 1 punto). En caso de observar una poda excesiva y/o desequilibrada puede comprometer la perdurabilidad de la dehesa y por tanto se valora con la menor nota (0). Muy excepcionalmente se observan dehesas que no han sido sometidas a podas en ningún momento, aunque puede existir un proceso de autopoda (caída de ramas de forma natural), en estos casos se asigna un valor intermedio (0,5). Una correcta poda de la encina en la dehesa pasa por abrir la copa por su área central para permitir el paso de la luz y conformar una copa muy abierta y amplia con dominancia de ramas horizontales, eliminando preferentemente las verticales.
- **Regenerado:** El uso tradicional de la dehesa supone un constante control sobre el regenerado de encina o alcornoque, manteniendo una estructura ahuecada

en la que realmente dominan casi únicamente pies arbóreos de un modo más o menos abierto combinados con pastizales. Sin embargo, un excesivo aprovechamiento (ganadero, agrícola, etc.) puede dar lugar a la ausencia de regenerado en distintos grados, pudiendo llegar a comprometer el futuro de este ecosistema. Se considerará regenerado joven todas aquellas plantas o plantones de encina o alcornoque de más de 10 cm de altura hasta un diámetro normal de tronco de 2,5 cm a la altura del pecho y avanzado con un diámetro normal de 2,5-10 cm. En caso de presentar tanto regenerado joven como avanzado se valorará como 1 y en caso de no presentar ninguno de ellos como 0. La situación intermedia en que falte alguno de ellos se valorará como 0,5. Dentro del regenerado no se diferencia si es natural o asistido (repoblación o empleo de vallados o jaulones para su favorecimiento).

- **Existencia de madera muerta media/gruesa en pie y en suelo:** Se considera madera muerta en pie tanto los árboles recién muertos con todas sus ramas aún insertas, como aquellas estacas sin ramas o *snags*. Se tendrán en cuenta solo los pies de diámetro normal mayor a 27,5 cm (Clase diamétrica 30). Una estimación positiva vendrá indicada en caso de encontrar más de 1 pie medios/gruesos por cada 2 hectárea. Por otro lado, se considera madera muerta en suelo aquellos árboles caídos, tanto enteros con todas sus ramas, como aquellos troncos ya desramados. Se tendrán en cuenta tan solo las dimensiones explicadas en el anterior apartado, en este caso midiendo el diámetro medio del tronco caído. La frecuencia de referencia será en este caso también 1 tronco medios/gruesos (>25cm de diámetro) por cada 2 hectáreas. De esta manera la concurrencia de ambos tipos de madera muerta en la tesela estudiada se valorará como 1, la ausencia de alguna de ellas como 0,5 y en caso de no aparecer ninguna de ellas como 0.
- **Presencia de microhábitats en el arbolado de la tesela:** Se consignará la presencia de huecos y cavidades naturales en los troncos, fendas y descortezados en ramas de diámetro >25 cm. Al igual que en el resto de apartados se valorará como 1 en el caso de presencia relevante y 0 en caso de no presentar, la situación intermedia se dará como 0,5.

Tabla 41. Valoración del índice estructural para dehesas (IED).

ESTRUCTURA HÁBITATS ADEHESADOS		
Parámetro	Criterio	Valor
Cobertura arbolada (%)	Cobertura arbolada óptima $\leq 40\% - 60\% \leq$ (sin solape de copas)	1
	Cobertura arbolada adecuada (Abierta) $\leq 20\% - 40\% \leq$	0'5
	Cobertura arbolada muy baja (5% - 20%) o excesiva (> 60%)	0
Distribución de clases diamétricas	 Asimetría positiva	1
	 Campana de gauss	0'5
	 Asimetría negativa	0
Altura dominante	$\geq 2/3$ altura máxima de la especie	1
	De $1/3$ a $2/3$ altura máxima de la especie	0'5

	< 1/3 altura máxima de la especie	0
Usos y explotación	Uso predominantemente ganadero extensivo	1
	Uso no predominantemente ganadero extensivo combinado con otros (agrícola, caza)	0'5
	Uso predominantemente agrícola	0
Tipo de uso ganadero	Ovino	1
	Ovino combinado con otra	0'5
	Otra o ninguna	0
Carga ganadera/ cinegética	Pastoreo equilibrado	1
	Pastoreo deficiente/Carga cinegética equilibrada	0'5
	Sobrepastoreo/Sobrecarga cinegética	0
Conformación de pies	Poda equilibrada	1
	Sin poda	0'5
	Poda excesiva	0
Regenerado	Presencia de regenerado joven y avanzado	1
	Ausencia del regenerado joven o avanzado	0'5
	Ausencia de todo tipo de regenerado	0
Existencia de madera muerta media/gruesa en pie y en suelo	Presencia de madera muerta en pie y en suelo	1
	Ausencia de madera muerta en pie o en suelo	0'5
	Ausencia de madera muerta en pie y en suelo	0
Presencia de microhábitats	Presencia relevante de huecos y cavidades en ramas de >25 cm	1
	Presencia ocasional de huecos y cavidades en ramas de >25 cm	0'5
	Ausencia de huecos y cavidades en ramas de >25 cm de Ø	0
IED: ÍNDICE ESTRUCTURAL DE LA DEHESA		0-1

El resultado de evaluar todos estos parámetros se resume en el Índice Estructural (IED), que se obtiene de la media de la valoración de cada ítem y toma valores entre 0 y 1. Con este índice se evalúa la estructura propiamente dicha del THIC del siguiente modo:

Tabla 42. Evaluación de la estructura característica de dehesas a través del IED.

Estructura característica dehesas		
FV	U1	U2
Hábitats que, en general, presentan una estructura característica adecuada	Hábitats que, en general, presentan una estructura característica inadecuada	Hábitats que, en general, presentan una estructura característica inadecuada y de difícil reversión a corto-medio plazo
Índice Estructural: $IE \geq 0'6$	Índice Estructural: $0,4 < IE < 0'6$	Índice Estructural: $IE < 0'4$

Hábitats no arbolados

Para las formaciones no arboladas, el tratamiento de algunos parámetros puramente forestales en cuanto a la estructura no tiene sentido alguno, por lo que se ha pretendido resumir en unos pocos parámetros sencillos, siendo la cobertura y la presencia de posibles indicios de sustitución por otros hábitats, los seleccionados como representativos de la estructura y de fácil detección en campo con los medios de los que se dispone.

Si bien la diversidad de tipologías dentro de los THIC no arbolados es muy elevada, se ha pretendido resumir en estos pocos parámetros la evaluación de la estructura de estos hábitats. Hay que tener en cuenta que en función de la tipología de THIC los parámetros

como cobertura o sustitución tienen un reflejo en la realidad muy distinto, por lo que la evaluación de éstos debe de hacerse teniendo en cuenta el tipo de hábitat que se está evaluando. De este modo, para la evaluación de la estructura propiamente dicha se tienen en cuenta las características y especificidades de los siguientes tipos de hábitats:

- En los **hábitats halófilos** la dinámica vegetal suele ser muy lenta y estable en el tiempo. Es habitual la presencia de coberturas superiores al 70%, salvo situaciones especiales o de transición hacia otros hábitats no ligados a medios salinos o yesíferos. Por tanto, estos hábitats presentarán estructuras favorables de forma habitual.

Sin embargo, es frecuente en las comunidades ligadas a medios salinos que vayan cambiando progresivamente su distribución en función del nivel freático interanual, por lo que se debe tener en cuenta la sustitución por otros tipos de hábitats contando con que estos cambios inherentes a este tipo de hábitat no suponen una sustitución si no una dinámica natural del mismo. Sí hay que tener en cuenta cambios como el desarrollo de vegetación típica de medios más secos o alteraciones de origen antrópico que no permiten la recolonización natural de estos hábitats cambiantes.

- En el caso de los **hábitats leníticos** la evaluación de la estructura se hará teniendo en cuenta la cobertura del THIC y los indicios de sustitución por otros tipos de hábitats en direcciones evolutivas favorables o desfavorables. En este caso hay que tener en cuenta que los THIC del grupo 31 no se representan exclusivamente por la vegetación acuática si no que se extienden a toda la masa de agua con las características definitorias del THIC según el manual de interpretación oficial (Comisión Europea, 2013).

Un caso especial lo conforman las charcas temporales (THIC 3170*), para las cuales su vegetación anfibia característica aparece y desaparece de forma natural en función del nivel de encharcamiento. Aquí, la aparición estructural favorable ocurre en intervalos interanuales bastante amplios, por lo que el muestreo en las mismas deberá hacerse de un modo lo más intensivo posible en las fechas favorables para la presencia e identificación del THIC.

- En el caso de los **matorrales**, la estructura se evaluará en función de su cobertura real y su tendencia, tal y como propone este método. Las tendencias favorables habitualmente estarán relacionadas con formaciones boscosas, mientras que tendencias regresivas se asociarán básicamente a los prados y pastizales.

En algunos casos especiales en que se trate de matorrales asociados a medios húmedos (como el THIC 4020*) las etapas regresivas se verán favorecidas por un déficit hídrico o un exceso de presión (ganadera o cinegética), mientras que las etapas progresivas serán poco evidentes al tratarse de un hábitat situado frecuentemente en estados evolutivos altos en medios higróturbosos. En el caso de matorrales climácicos (condicionados habitualmente por situaciones edáficas o climáticas) como es el caso de los THIC 4060, 5120 o algunos 4090, la presencia o introducción de elementos arbolados puede verse favorecida por aspectos

relativos al cambio climático (etapas progresivas), mientras que un déficit de cobertura en favor de los prados y pastizales se considerará una etapa regresiva.

- Los **prados y pastizales** se encuentran ampliamente representados por todo el territorio regional, y en general, constituyen etapas evolutivas pioneras, habitualmente asociadas a un aprovechamiento ganadero extensivo tradicional.

La modificación de los aprovechamientos ganaderos en estos hábitats son uno de los principales motivos de que se produzca una evolución progresiva o regresiva del hábitat modificando su estructura y funciones, por lo que será algo fundamental a tener en cuenta a la hora de valorar indicios de sustitución, además de indicios directos como aparición de otras comunidades vegetales que sustituyen al THIC o incluso la aparición de calvas de suelo desnudo (EIONET, 2018).

Así, un cese de dicho aprovechamiento contribuirá a su progresiva sustitución por otros pastizales o por diversos matorrales o formaciones arboladas. Por otro lado, un exceso de aprovechamiento dará paso a pastizales o comunidades herbáceas nitrófilas o incluso áreas sin cobertura vegetal.

- En el caso de los **hábitats higroturbosos**, ligados a medios permanentemente encharcados o periodos de encharcamiento muy prolongados, el mantenimiento de dicho aspecto será clave para conservar una estructura adecuada. Una progresiva desecación permitirá una evolución hacia pastizales menos higrófilos, matorrales e incluso, en fases avanzadas, a formaciones arboladas.

Un exceso de presión (cinegética, ganadera, puesta en luz por aprovechamientos selvícolas, daños por la creación de drenajes, etc...) podrá favorecer una tendencia desfavorable hacia formaciones menos “nobles” con abundancia de especies nitrófilas o incluso la aparición de claros o huecos en los tapices vegetales de estos medios.

En el caso de algunas comunidades aquí incluidas ligadas a medios riparios o lacustres (THIC 7210*) la inestabilidad de las láminas de agua o cambios en los regímenes hídricos pueden contribuir a la degradación del hábitat y sustitución por otras comunidades menos exigentes que se adapten mejor a las nuevas situaciones.

Todas estas situaciones que influyen en la estructura y funciones del hábitat se tienen en cuenta como indicios de sustitución (y por tanto cambios en la estructura y funciones del ecosistema) (EIONET, 2018).

- Los hábitats **rupícolas y glerícolas**, tanto sobre materiales carbonatados como silíceos se extienden a lo largo de todo el territorio regional. La cobertura vegetal habitualmente es bastante baja. Sin embargo, se ha de tener en cuenta que al tratarse de THIC geomorfológicos y fisiográficos la interpretación del THIC se extiende a toda la superficie rocosa no ocupada por otros tipos de hábitat. Además, los indicios de sustitución o evolución suelen ser poco perceptibles, pues suele tratarse de hábitats estables, por lo que en estos apartados no se prevén valoraciones bajas salvo en situaciones muy particulares.

En el caso de las formaciones tobáceas rezumantes (THIC 7220*) se tendrá en cuenta la cobertura muscinal y vegetal en cada situación, la evolución favorable será complicada de evaluar, sin embargo, un déficit hídrico, derrumbes o desplomes de barreras contribuirán a disminuir la cobertura y a desmejorar el valor del factor estructura.

Teniendo todo esto en cuenta, la evaluación de la estructura propiamente dicha del conjunto de estos THIC se hace siguiendo los siguientes parámetros:

- **Cobertura del hábitat:** de forma general se hace, teniendo en cuenta las características de cada THIC, una evaluación de la cobertura total del hábitat en la tesela seleccionada considerando coberturas altas, medias o bajas para su valoración.
- **Indicios de sustitución:** en este punto se hace una valoración de la progresión o regresión a etapas evolutivas de la vegetación característica del THIC superiores o inferiores. De este modo nos encontramos ante situaciones progresivas o regresivas, en función de lo cual se indica la valoración como un índice u otro. Estos indicios indican factores de cambio como pérdida de humedad freática, cambios en los ciclos de inundación-desección, ascenso de los pisos bioclimáticos, exceso o falta de presión ganadera...
 - **Sustitución progresiva:** se observan indicios de un cambio en el hábitat hacia etapas evolutivas superiores como desarrollo de vegetación arbustiva serial en pastizales húmedos.
 - **Sustitución regresiva:** se observan indicios de un cambio en el hábitat hacia etapas evolutivas inferiores como indicios de un exceso de presión ganadera que favorece pastizales (etapa inferior) frente a matorrales (etapa superior).

La forma de valorar en conjunto todos estos parámetros para conseguir un índice estructural progresivo o regresivo (según el caso) se resume en la siguiente tabla.

Tabla 43. Valoración del índice estructural para hábitats no arbolados (IEP e IER).

ESTRUCTURA HÁBITATS NO ARBOLADOS		
Parámetro	Criterio	Valor
Cobertura del hábitat ¹ (CH)	Cobertura alta $\geq 70\%$	1
	Cobertura media $\geq 40\%$ - 70%	0'5
	Cobertura baja $< 40\%$	0
Indicios de sustitución progresiva (SP)	No se observan indicios de sustitución por etapas evolutivas más avanzadas o se observan indicios muy leves de sustitución progresiva respecto al factor limitante para la permanencia del hábitat (fase estable)	1
	Se observan ciertos indicios de sustitución por etapas evolutivas más avanzadas, pero no pone en riesgo su permanencia (fase sustitución previa)	0'5
	Se observan claros indicios de sustitución por etapas evolutivas más avanzadas que ponen en riesgo su permanencia (fase sustitución avanzada)	0
Indicios de sustitución regresiva (SR)	No se observan indicios de sustitución por etapas evolutivas regresivas o se observan indicios muy leves de sustitución regresiva respecto al factor limitante para la permanencia del hábitat (fase estable)	1
	Se observan ciertos indicios de sustitución por etapas evolutivas regresivas pero no pone en riesgo su permanencia (fase degradativa previa)	0'5

	Se observan claros indicios de sustitución por etapas evolutivas más avanzadas que ponen en riesgo su permanencia (fase degradativa avanzada)	0
IEP: ÍNDICE ESTRUCTURAL PROGRESIVO	(CH+SP)/2	0-1
IER: ÍNDICE ESTRUCTURAL REGRESIVO	(CH+SR)/2	0-1

¹ En el caso de rupícolas, glerícolas y paredones rezumantes la cobertura del THIC no debe entenderse como la de su vegetación característica si no la del elemento rocoso o toba húmeda.

El resultado de la evaluación de estos parámetros se resume en el Índice Estructural Progresivo (IEP) o Regresivo (IER), que se obtiene de la media de la valoración de la cobertura y los indicios de sustitución y toma valores entre 0 y 1. Así, se evalúa la estructura propiamente dicha del THIC del siguiente modo:

Tabla 44. Evaluación de la estructura característica de hábitats no arbolados a través de los IEP e IER.

Estructura característica hábitats no arbolados		
FV	U1	U2
Hábitats que, en general, presentan una estructura característica adecuada	Hábitats que, en general, presentan una estructura característica inadecuada	Hábitats que, en general, presentan una estructura característica inadecuada y de difícil reversión a corto-medio plazo
Estados progresivos: IEP ≥ 0'6 Estados regresivos: IER ≥ 0'6	Estados progresivos: 0,4 < IEP < 0'6 Estados regresivos: 0,4 < IER < 0'6	Estados progresivos: IEP < 0'4 Estados regresivos: IER < 0'4

4.3.3.2. Especies típicas y características

La evaluación de las especies típicas y características (ETC) debe hacerse teniendo en cuenta que cada THIC alberga especies diferentes según su ubicación biogeográfica, por tanto, dicho apartado deberá evaluarse de forma distinta para un mismo tipo de hábitat en función de las variantes biogeográficas definidas para cada una de las unidades naturales de Castilla-La Mancha.

La evaluación de las especies típicas y características de cada variante biogeográfica de THIC se basa en listados de especies cerrados, concretos y concisos previamente consensuados. Estos listados incluyen tanto las especies características de cada hábitat desde el punto de vista fitosociológico, como las especies típicas o diferenciales en función de la biogeografía y ecológica del hábitat en la localización donde se encuentra.

Estos listados se han desarrollado teniendo en cuenta las consideraciones que hace la Comisión Europea en sus directrices para la evaluación requerida para el artículo 17 (Comisión Europea, 2022a, 2023; MITECO, 2024) de modo que los listados de especies típicas y características:

- deben incluir especies de presencia regular constante en un tipo de hábitat o al menos en un subtipo o variante principal de un tipo de hábitat,
- deben incluir especies que sean buenos indicadores de la calidad favorable del hábitat, por ejemplo, indicando la presencia de un grupo más amplio de especies con requisitos específicos del hábitat. También deben incluir especies sensibles a cambios en la condición del hábitat y
- se debe incluir prioritariamente especies que puedan ser monitoreadas fácilmente mediante métodos no destructivos y/o económicos.

Además de estas consideraciones, incluidas en las directrices oficiales, se ha tenido en cuenta que:

- deberán ser prácticos, por lo que se han evitado listados muy largos,
- algunas especies que requieren condiciones ecológicas muy similares podrán aparecer agrupadas, evaluándose siempre la especie mejor representada dentro de la zona inventariada.

Así, estos listados se han diseñado de forma que contengan un máximo de 15 especies o grupos de especies para cada estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo), para las cuales se comprobará su presencia en campo y se les asignará una evaluación de estado de conservación (favorable, inadecuada o desfavorable) basada en lo siguiente:

- Favorable: especies abundantes en la tesela, que presentan buen estado vegetativo y fitosanitario y se desarrollan bien, fructificando y dispersando sus semillas habitualmente todos los años.
- Inadecuado: especies que son escasas en la tesela, que apenas florecen, sin llegar a cuajar los frutos, aunque su estado vegetativo sea bueno.
- Desfavorable: especies que aparecen ocasionalmente o que se encuentra algún ejemplar que con frecuencia ni florece ni fructifica, además su estado vegetativo es desfavorable.

$$ETC = \frac{(NA_{cf} \times 3) + (NA_{ci} \times 3/2) + (NA_{cd} \times 1) + (NA_{rcf} \times 2) + (NA_{rci} \times 1) + (NA_{rcd} \times 2/3) + (NH_{cf} \times 1) + (NH_{ci} \times 1/2) + (NH_{cd} \times 1/3)}{(NA \times 3) + (NA_r \times 2) + (NH \times 1)}$$

NA: Número de especies características arbóreas, **NA_r:** arbustivas y lianoides y **NH** herbáceas.
cf: Número de especies características con conservación favorable, **ci:** inadecuada y **cd:** desfavorable.

En algunos hábitats como el THIC 7220* y algunas variantes del THIC 8130, para los que el manual de interpretación de THIC (Comisión Europea, 2013) incluye briófitos entre sus especies típicas y características, la fórmula a aplicar para la evaluación de sus ETC incluirá una evaluación de la cobertura muscinal (CM) en la que ésta se considera:

- favorable cuando ésta sea igual o superior al 50% y se valorará como 1,
- inadecuada cuando la cobertura sea inferior al 50% y se valorará como 0'5 y
- desfavorable cuando no exista cobertura muscinal y se valorará como 0.

$$ETC = \left| \frac{(NA_{cf} \times 3) + (NA_{ci} \times 3/2) + (NA_{cd} \times 1) + (NA_{rcf} \times 2) + (NA_{rci} \times 1) + (NA_{rcd} \times 2/3) + (NH_{cf} \times 1) + (NH_{ci} \times 1/2) + (NH_{cd} \times 1/3)}{(NA \times 3) + (NA_r \times 2) + (NH \times 1)} + CM \right| / 2$$

NA: Número de especies características arbóreas, **NAr:** arbustivas y lianoides y **NH** herbáceas.
cf: Número de especies características con conservación favorable, **ci:** inadecuada y **cd:** desfavorable.
CM: cobertura muscinal.

El valor de este índice (ETC) oscilará entre 0 y 1, y se valorará atendiendo al siguiente cuadro:

Tabla 45. Evaluación del parámetro especies típicas y características (ETC).

Especies Típicas y Características		
FV	U1	U2
Hábitats cuyas especies típicas y características tienen una representación y estado de conservación adecuado	Hábitats cuyas especies típicas y características tienen una representación y estado de conservación inadecuado	Hábitats cuyas especies típicas y características tienen una representación y estado de conservación inadecuado y de difícil reversión a corto-medio plazo
ETC $\geq 0,6$	$0,4 \leq \text{ETC} < 0,6$	ETC $< 0,4$

4.3.3.3. Funciones y procesos esenciales (FyP)

Las funciones engloban los procesos ecológicos que ocurren en el hábitat dentro de una escala temporal y espacial y permiten su mantenimiento a largo plazo. Hábitats que tengan valoraciones favorables en su composición florística (ETC) y estructural, tendrán consecuentemente valores favorables también para sus funciones y procesos esenciales (FyP). Sin embargo, hábitats que presenten déficits en su composición florística (ETC) o estructura también tendrán deficiencias en sus funciones y procesos esenciales. Se trata de dos índices directamente relacionados. Por tanto, para dar valor a ambos epígrafes (Procesos esenciales y Funciones específicas) dentro de una tesela concreta a evaluar se propone el siguiente cuadro:

Tabla 46. Matriz de cruce para la evaluación del parámetro funciones y procesos esenciales (FyP).

		Estructura característica		
		FV	U1	U2
ETC	FV	FV	FV	U1
	U1	FV	U1	U2
	U2	U1	U2	U2

4.3.3.4. Evaluación global de estructura y funciones

Los índices y cuadros expuestos en los epígrafes anteriores servirán para evaluar la estructura y las funciones de un tipo de hábitat concreto en una determinada Unidad Natural en una tesela o parcela concreta del territorio. Todos ellos se incluyen en la siguiente valoración conjunta:

A nivel parcela o tesela se aplicará el siguiente cuadro para realizar la evaluación global de la estructura y funciones:

Tabla 47. Evaluación a nivel teselar del parámetro Estructura y Funciones.

ESTRUCTURA Y FUNCIONES			
Parámetro	FV	U1	U2

Estructura	Hábitats que, en general, presentan una estructura característica adecuada. En bosques IE ≥ 6 En otras formaciones: Estados progresivos: IEP ≥ 6 Estados regresivos: IER ≥ 6	Hábitats que, en general, presentan una estructura característica inadecuada. En bosques IE ≥ 4 a 6 En otras formaciones: Estados progresivos: IEP ≥ 4 a 6 Estados regresivos: IER ≥ 4 a 6	Hábitats que, en general, presentan una estructura característica inadecuada y de difícil reversión a corto-medio plazo. En bosques IE < 4 En otras formaciones: Estados progresivos: IEP < 4 Estados regresivos: IER < 4
Especies Típicas y Características	Hábitats cuyas ETC tienen una representación y estado de conservación adecuado ETC $\geq 0,6$	Hábitats cuyas ETC tienen una representación y estado de conservación inadecuado $0,4 \leq \text{ETC} < 0,6$	Hábitats cuyas ETC tienen una representación y estado de conservación inadecuado y de difícil reversión a corto-medio plazo ETC $< 0,4$
Funciones y Procesos Esenciales	Hábitats en los que, en general, se mantienen las funciones y procesos esenciales inherentes a su mantenimiento y generan los servicios específicos a sus características	Hábitats en los que no se mantienen algunas funciones y procesos esenciales inherentes a su mantenimiento y no generan los servicios específicos a sus características	Hábitats en los que, en general, no se mantienen las funciones y procesos esenciales inherentes a su mantenimiento y no generan los servicios específicos a sus características. Además, su restauración es difícil a corto-medio plazo
Evaluación	Todos FV o 3 FV y 1 ó 2 U1 o XX	2 o más U1 y ningún U2	1 o más U2

4.3.4. Perspectivas futuras

Como ya se ha comentado anteriormente este parámetro tiene mucho más sentido al evaluarse a niveles superiores. Sin embargo, se evalúa a nivel teselar ya que la evaluación de las presiones y amenazas a nivel local de cada THIC aporta una información que, extrapolada a niveles superiores, puede mejorar la evaluación conjunta del hábitat a nivel regional, espacio Natura 2000 o Unidad Natural.

4.3.4.1. Presiones y amenazas

Se consignarán las presiones y amenazas detectadas o inferidas en la tesela evaluando si existen indicios de su nivel de incidencia y de la resiliencia o viabilidad que parece tener el THIC en la tesela frente a esas presiones y amenazas.

Incidencia de las presiones y amenazas

Se consignará la incidencia prevista de cada presión o amenaza detectada como “leve”, “moderada” y “grave”, tal y como se indica en el epígrafe 4.2.4.1.1 de este documento.

El valor que tomará este parámetro para la tesela será el de la presión con un grado de incidencia más alto.

Resiliencia frente a las presiones y amenazas

Se consignará la resiliencia inferida frente a cada presión o amenaza detectada como “alta”, “media” y “baja” tal y como se indica en el epígrafe 4.2.4.1.2 de este documento.

El valor que tomará este parámetro para la tesela será el de la presión o amenaza frente a la que se indique una resiliencia más baja.

Viabilidad frente a las presiones y amenazas

Se consignará la viabilidad inferida frente a cada presión o amenaza detectada como “alta”, “media” y “baja” tal y como se indica en el epígrafe 4.2.4.1.2 de este documento.

El valor que tomará este parámetro para la tesela será el de la presión o amenaza frente a la que se indique una viabilidad más baja.

4.3.4.2. Evolución natural

Este apartado es similar al de la evolución del tamaño del área de ocupación, aunque en este caso es un tanto diferente en cuanto a la escala, pues en vez de comparar datos numéricos de superficie ocupada en diferentes momentos dentro de un espacio concreto, se trata de una estima de cómo está evolucionando naturalmente el hábitat en una escala mucho mayor (regional o incluso estatal).

El valor de este apartado se ha consensado para cada variante de THIC definidas, siendo independiente del estado de conservación del THIC en la tesela evaluada.

4.3.4.3. Especies amenazadas

Aprovechando los trabajos de campo de este proyecto se toma una impresión del estado de conservación de las especies amenazadas detectadas. Para esto se aplica el siguiente índice PEA (Presencia de Especies Amenazadas):

$$PEA = \frac{(EAAcf \times 3) + (EAAci \times 3/2) + (EAAcd \times 1) + (EAMcf \times 2) + (EAMci \times 1) + (EAMcd \times 2/3) + (EABcf \times 1) + (EABci \times 1/2) + (EABcd \times 1/3)}{(EAA \times 3) + (EAM \times 2) + (EAB \times 1)}$$

EAA: Número de especies incluidas en Directiva 92/43/CEE, Normativa Nacional y/o CREA (categoría peligro de extinción), EAM: Número de especies incluidas en el CREA (Vulnerable), EAB: Número de especies incluidas en el CREA (Interés Especial). cf: Estado de conservación favorable (Especies abundantes en la tesela, que presentan buen estado vegetativo y fitosanitario y se desarrollan bien, fructificando y dispersando semillas habitualmente todos los años) ci: Estado de conservación deficiente (Especies que son escasas en la tesela, que apenas florecen, sin llegar a cuajar sus frutos, aunque su estado vegetativo sea bueno), cd: Estado de conservación muy deficiente (Especies que aparecen ocasionalmente o que se encuentra algún ejemplar que con frecuencia ni florece ni fructifica, además su estado vegetativo será desfavorable)

La evaluación de este índice se hará del siguiente modo:

Tabla 48. Evaluación de especies amenazadas a través del PEA.

Especies Amenazadas		
FV	U1	U2
Las especies amenazadas tienen una representación y estado de conservación adecuado	Las especies amenazadas tienen una representación y estado de conservación inadecuado	Las especies amenazadas tienen una representación y estado de conservación inadecuado y de difícil reversión a corto-medio plazo
$PEA \geq 0'5$	$0'3 \leq PEA < 0'5$	$PEA < 0'3$

En el caso que en la tesela no se observe ninguna especie amenazada se adoptará una evaluación Desfavorable-Inadecuada y debe asignarse el valor de 0,5.

4.3.4.4. Evaluación global de perspectivas futuras

A nivel tesela o parcela se aplicará el siguiente cuadro para evaluar las perspectivas futuras del hábitat evaluado.

Tabla 49. Evaluación global de perspectivas futuras.

PERSPECTIVAS FUTURAS			
Incidencia de PyA	FV	U1	U2
Resiliencia frente a PyA	FV	U1	U2
Viabilidad frente a PyA	FV	U1	U2
Especies Amenazadas	FV	U1	U2
Evolución natural	FV	U1	U2
Evaluación Global	Todos FV o 3 FV y 2 (U1)	3 o más U1 y ningún U2	1 o más U2

4.4. Evaluación global del estado de conservación del THIC

4.4.1. Evaluación global del estado de conservación a nivel teselar

Para la evaluación global del estado de conservación de los hábitats a nivel teselar se tendrán en cuenta todos los parámetros evaluados tal y como se ha descrito anteriormente, los cuales se resumen en tres puntos: área de ocupación, estructura y funciones y perspectivas futuras. Esta evaluación global responderá a la siguiente tabla:

Tabla 50. Evaluación del estado de conservación del THIC a nivel teselar. Fuente: MITECO, 2024

ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL THIC			
Área Ocupada	FV	U1	U2
Estructura y Funciones	FV	U1	U2
Perspectivas futuras	FV	U1	U2
Evaluación Global	Todos FV o 2 FV	1 o más U1 y ningún U2	1 o más U2

De este modo se puede obtener para cada punto de muestreo una evaluación del estado de conservación del THIC a nivel local. Este valor deberá pasar a formar parte de un conjunto de datos para cada THIC que debe de ser tratado a niveles superiores para extraer la evaluación global del THIC en el territorio que pretenda evaluarse.

4.4.2. Evaluación global del estado de conservación a niveles superiores

Como se ha comentado en el apartado anterior, para la evaluación global del estado de conservación de los THIC a niveles superiores se tendrá en cuenta el conjunto de datos obtenidos para cada uno de los mismos de forma conjunta

Para poder hacer extensiva la evaluación de cada THIC a la superficie incluida en cada nivel superior (espacio Natura 2000, Red Natura 2000, Unidad Natural o todo el territorio) deben de considerarse los datos de aquellos THIC para los que se hayan alcanzado los objetivos de seguimiento marcados en la presente metodología en su apartado 4.3.1. Para el nivel de Red Natura 2000, también se considerarán evaluables aquellos THIC para los que exista un tamaño mínimo de 100 teselas muestreadas.

De este modo se han establecido los siguientes umbrales en cuanto a porcentaje de superficie evaluada (FV, U1 y U2) para cada uno de los parámetros evaluados a nivel teselar, obteniéndose así una evaluación para cada THIC en cada nivel superior. De forma generales estos umbrales se aplicarán tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 51. Evaluación del estado de conservación del THIC a niveles superiores.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL THIC			
Parámetro	FV	U1	U2
Área Ocupada	>90% de la superficie considerada FV en función de la identificación de indicios de tendencia positiva o negativa (observados o inferidos)	Otra combinación	>25% de la superficie considerada U2 en función de la identificación de indicios de tendencia positiva o negativa (observados o inferidos)
Estructura y Funciones	>90% de la superficie considerada FV en función de la evaluación del índice estructural (IE) y el de especies típicas y características (ETC)	Otra combinación	>25% de la superficie considerada U2 en función de la evaluación del índice estructural (IE) y el de especies típicas y características (ETC)

ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL THIC

Parámetro	FV	U1	U2
Perspectivas futuras	>90% de la superficie considerada FV en función de la evaluación de las presiones y amenazas y la evolución natural del hábitat	Otra combinación	>25% de la superficie considerada U2 en función de la evaluación de las presiones y amenazas y la evolución natural del hábitat
Evaluación Global	Todos FV	1 o más U1 y ningún U2	1 o más U2

5. ELABORACIÓN DEL INFORME DEL ARTÍCULO 17 DE LA DIRECTIVA HÁBITATS

Uno de los objetivos principales de la evaluación del estado de conservación de los THIC presentes en Castilla-La Mancha, como ya se ha comentado anteriormente, es el de dar cumplimiento al reporte del artículo 17 de la Directiva Hábitats según las directrices facilitadas por el Ministerio (MITECO, 2024).

Los apartados del artículo 17 que esta metodología pretende cubrir total o parcialmente son los siguientes:

1. Rango y área ocupada por el hábitat (apartados 4 y 5 respectivamente del informe del art.17)
2. Estructura y funciones (apartado 6 del informe del art.17)
3. Presiones y amenazas y medidas (apartados 7 y 8 respectivamente del informe del art.17)
4. Perspectivas futuras (apartado 9 del informe del art.17)
5. Conclusiones (apartado 10 del informe del art.17)

5.1. Rango y área ocupada por el hábitat

La extracción del rango y el área de ocupación se consigue a partir de la información de la cartografía de hábitats de red natura resultante del trabajo de seguimiento con esta metodología que partía de la cartografía realizada para la planificación de la Red Natura en Castilla-La Mancha. Para la superficie regional no cubierta por la red natura se utilizan distintas fuentes cartográficas como los resultados parciales del proyecto de cartografía nacional, resultados parciales del proyecto de cartografía de hábitats azonales en Castilla-La Mancha, la foto fija 2018 del mapa forestal nacional, así como otras fuentes que estén disponibles y aporten información adicional para ciertos hábitats específicos.

La extracción del área de distribución de los THIC para la elaboración del informe del artículo 17 se realiza mediante la selección de cuadrículas UTM (mejor proyección a escala peninsular) y Lambert (mejor proyección a escala europea), tal y como solicita el MITECO, indicando este resultado la simple presencia o ausencia del THIC en las cuadrículas seleccionadas. A partir de esta información se extrae el rango mediante la herramienta cartográfica facilitada por el Ministerio para este objeto.

Para conseguir un dato de área ocupada de cada THIC se realizan filtros directos para cada uno sobre la cartografía de hábitats en Red Natura. A esta información se añade la mejor información disponible del resto de fuentes cartográficas mencionadas anteriormente mediante la aplicación de filtros para cada THIC. La suma de la superficie de cada THIC dentro y fuera de Red Natura es la que se reporta en el apartado 5 del informe.

Para la evaluación de tendencias se utilizan los datos de informes de sexenios anteriores y datos actuales utilizando las categorías indicadas en las directrices facilitadas (MITECO, 2024). En función de los datos reportados en estos periodos anteriores se evalúa si la estimación de la tendencia en base a la comparación de estos datos es posible, en caso contrario se justifica la imposibilidad de comparar datos dispares.

5.2. Estructura y funciones

En el apartado 6 del informe del artículo 17 hay que informar sobre la condición del hábitat en las categorías buena y no-buena. Cabe destacar que las directrices facilitadas no indican un método o los parámetros a utilizar para conseguir este dato de “condición del hábitat” más allá de que se ha de utilizar la evaluación de las especies típicas (MITECO, 2024). Así, se ha hecho necesaria la elaboración de una nueva matriz de evaluación que conjugue los datos obtenidos para la estructura y las especies típicas y características del siguiente modo:

Tabla 52. Matriz de evaluación para el parámetro condición del hábitat.

		Estructura característica		
		FV	U1	U2
ETC	FV	Buena	Buena	No-buena
	U1	No-buena	No-buena	No-buena
	U2	No-buena	No-buena	No-buena

Una vez aplicada esta matriz para asignar un valor a la condición del hábitat se ha extrapolado el porcentaje de superficie en cada condición al total de superficie en Red Natura siempre que se hayan conseguido los objetivos mínimos de seguimiento para cada THIC (apartado 4.3.1) o exista un tamaño mínimo de 100 teselas muestreadas. Para aquellos hábitats para los que se hayan evaluado un número de teselas de seguimiento inferior a 100 y no se haya conseguido el objetivo mínimo incluido en esta metodología sólo se evaluará la superficie muestreada, considerándose el resto de la superficie de THIC en Red Natura en condición desconocida. Con esto se estima la superficie en condición buena, no buena o desconocida tal y como se exige para la cumplimentación del informe del artículo 17.

Una vez hecho esto, se aplican los umbrales de las directrices para la elaboración del informe para los que la evaluación del parámetro Estructura y Funciones resulta FV, U1, U2 o desconocida del siguiente modo:

Tabla 53. Evaluación de estructura y funciones en función de la condición del hábitat. Fuente: elaboración propia a partir de MITECO, 2024.

ESTRUCTURA Y FUNCIONES			
FV	U1	U2	XX
la proporción del área de distribución en condición “buena” sea $\geq 90\%$ y, además, que la tendencia sea positiva o estable.	Cuando la proporción del área del tipo de hábitat que está en condición “no buena” sea menor del 25%, el área en condición “buena” sea inferior al 90% y el área en condición “desconocida” no supere el 75%	Siempre que en más del 25% del área de distribución el tipo de hábitat se encuentre en condición “no buena”, independientemente de la tendencia que presente dicha área.	Si se desconoce la condición del tipo de hábitat en más de un 75% del área de distribución

5.3. Presiones y amenazas

Para la información relativa a las presiones y amenazas se utilizan los datos del reporte que para cada THIC se hizo en el periodo sexenal anterior, los cuales incluyen todas aquellas identificadas durante el proceso de planificación de la Red Natura. A éstas se añaden aquellas que aparezcan con una alta prevalencia en la evaluación realizada a nivel teselar mediante esta metodología.

La evaluación a nivel global de estas presiones y amenazas, así como la previsión de su incidencia actual y futura, se realiza siguiendo las directrices que el Ministerio aporta al respecto (MITECO, 2024).

Adicionalmente, el informe del artículo 17 solicita información referente a medidas dirigidas a mitigar estas presiones y amenazas, las cuales se han extraído de las medidas incluidas en los Planes de Gestión de los distintos espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha y las pasarelas de medidas para cada presión o amenaza facilitadas por la Comisión. Esta compilación de medidas se categoriza y evalúan según directrices facilitadas por el Ministerio (MITECO, 2024).

5.4. Perspectivas futuras

El apartado perspectivas futuras para el informe del artículo 17 difiere del que se ha utilizado en esta metodología. Mientras que en esta metodología para la evaluación teselar del THIC se realiza una evaluación conjunta de las presiones y amenazas y la evolución natural del hábitat, en el informe del artículo 17 se deben evaluar estas perspectivas futuras para cada uno de los parámetros rango, área de ocupación y estructura y funciones del THIC en las categorías “Buenas”, “Pobres” y “Malas” del siguiente modo:

1) No existen amenazas que afectan al parámetro.....	2
Existen amenazas que afectan al parámetro	5
2) Estado de conservación actual y/o tendencia actual desconocidos	Desconocidas
Estado de conservación actual y tendencia actual conocidos	3
3) Tendencia actual positiva o estable y estado de conservación actual FV, o tendencia actual positiva y estado de conservación actual U1	Buenas
Cualquier otra combinación	4
4) Tendencia actual estable o negativa y estado de conservación actual U2, o tendencia actual negativa y estado de conservación actual U1	Malas
Tendencia actual estable y estado de conservación actual U1	Pobres
5) Estado de conservación actual desconocido	Desconocidas
Estado de conservación actual conocido	6
6) No existen medidas de conservación que contrarresten las amenazas que afectan al parámetro	7
Existen medidas de conservación que contrarrestan las amenazas que afectan al parámetro	8
7) Estado de conservación actual FV	Pobres
Estado de conservación actual U1 o U2	Malas
8) Estado de conservación actual FV o U1	Buenas
Estado de conservación actual U2	Pobres

Nota: la opción *Tendencia actual negativa + estado de conservación FV* no cabe considerarla porque no es coherente y no cumple con la matriz general de evaluación

Fig. 12 Evaluación de las perspectivas futuras de cada parámetro. Fuente: MITECO, 2024.

Finalmente, la evaluación global de las perspectivas futuras para el THIC se realiza siguiendo el siguiente cuadro:

1) Perspectivas <i>Desconocidas</i> para Rango, Área Y Estructura y funciones; O <i>Desconocidas</i> para dos de estos parámetros y <i>Buenas</i> para el parámetro restante.....	XX
Cualquier otra combinación.....	2
2) Perspectivas <i>Buenas</i> para Rango Y Área Y Estructura y funciones; O <i>Buenas</i> para dos de estos parámetros y <i>Desconocidas</i> para el parámetro restante	FV
Cualquier otra combinación.....	3
3) Perspectivas <i>Malas</i> para Rango O/Y Area O/Y Estructura y funciones.....	U2
Cualquier otra combinación.....	U1

Fig. 13 Evaluación global de las perspectivas futuras para el informe del artículo 17. Fuente: MITECO, 2024.

5.5. Conclusiones

La evaluación global de cada apartado, y la evaluación global de cada THIC se realiza para el artículo 17 siguiendo la matriz de evaluación incluida en las directrices facilitadas por el Ministerio.

Tabla 54. Matriz de evaluación del estado de conservación del THIC para el artículo 17. Fuente: MITECO, 2024

ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL THIC			
Parámetro	FV	U1	U2
Rango	Estable (la pérdida y la expansión están equilibradas) o está aumentando Y no es menor que el 'Rango favorable' de referencia	Cualquier otra combinación	Gran merma: equivalente a una pérdida de más del 1% por año durante un periodo especificado por el Estado miembro O más del 10% por debajo del 'Rango favorable de referencia'
Área de ocupación	Estable (la pérdida y la expansión están equilibradas) o está aumentando Y no es menor que el 'área favorable de referencia' Y sin cambios significativos en el patrón de distribución dentro del Rango (si existen datos disponibles)	Cualquier otra combinación	Gran merma: equivalente a una pérdida de más del 1% por año durante un periodo especificado por el EM (se puede utilizar otro valor umbral, pero debe justificarse) O con pérdidas importantes en el patrón de distribución dentro de su área de distribución O más del 10% por debajo de la 'superficie de referencia favorable'
Estructura y Funciones	Estructuras y funciones en buenas condiciones y sin deterioros/presiones significativas	Cualquier otra combinación	Más del 25% del área es desfavorable en lo referente a su estructura y funciones específicas

Perspectivas futuras	Las perspectivas del hábitat para su futuro son excelentes/buenas; sin repercusiones significativas de las amenazas previstas; la viabilidad a largo plazo está asegurada		Las perspectivas del hábitat son malas, repercusiones severas de las amenazas previstas; la viabilidad a largo plazo no está asegurada	
	Cualquier otra combinación			
Evaluación Global	Todos FV o 3 FV y 1 XX	1 o más U1 y ningún U2	1 o más U2	

Notas de tabla:

Rango: Se tiene que utilizar el periodo de tendencias a corto plazo indicados en el campo 4.3 para la evaluación del estado de este parámetro. Además, el estado del Rango no debe clasificarse como Favorable si, aunque no se detecten cambios en el área del Rango, se están produciendo cambios en su distribución geográfica a gran escala resultante de presiones humanas.

Área de ocupación: Se tiene que utilizar el periodo de tendencias a corto plazo indicados en el campo 5.6 para la evaluación del estado de este parámetro. En situaciones donde la reducción del área del hábitat es el resultado de medidas de gestión, este parámetro tiene que ser clasificado como Favorable y se debe proporcionar información adicional en el campo 10.8. Este criterio también debe aplicarse para hábitats dinámicos en la que una reducción de su área a corto plazo no representa una pérdida permanente.

Estructura y funciones: Se recomienda que al menos el 90% del área del hábitat se considere en buenas condiciones para clasificar este parámetro como Favorable. Si se usa otro umbral, los motivos de ello deben ser explicados en el campo 10.8. La tendencia a corto plazo indicada en el campo 6.4 tiene que ser estable o creciente para que el estado de este parámetro sea considerado como Favorable. Además, sus especies típicas no deben estar amenazadas dentro del área de este hábitat y que dinámicas territoriales como la fragmentación no impacten negativamente en procesos ecológicos. El estado de este parámetro debe ser considerado como Desconocido si más del 75% del área del hábitat se clasifica en esta categoría.

Perspectivas futuras: Las perspectivas de futuro serán evaluadas como Favorable si estos tres parámetros poseen en el campo 9.1 Buenas perspectivas, o las perspectivas de uno de ellos es Desconocida y las del resto son Buenas; como U1 si las perspectivas de futuro para uno o más parámetros han sido indicadas como Pobres, ninguna como Malas, y no hay más de un parámetro con perspectivas Desconocidas; como U2 si las perspectivas de futuro para uno o más parámetros han sido indicadas como Malas; y Desconocido si las perspectivas de futuro han sido indicadas como Desconocidas para dos o más parámetros y en ninguno ha sido seleccionada la opción Malas.

6. BIBLIOGRAFÍA

Comisión Europea. 2013. Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR 28.

Comisión Europea. 2017. Reporting under article 17 of the Habitat Directive: Explanatory Notes and Guidelines for the period 2013-2018.

Comisión Europea. 2022a. Explanatory notes in support to the Reporting Format referred to in Article 17 of Directive 92/43/EEC (Habitats Directive).

Comisión Europea. 2022b. Reporting format referred to in article 17 of Directive 92/43/EEC (Habitats Directive).

Comisión Europea. 2023. Guidelines on concepts and definitions Article 17 of Directive 92/43/EEC. Reporting period 2019-2024.

EIONET. 2018. Structure and functions - examples of components of habitat condition. Reference Portal for Reporting under Article 17 of the Habitats Directive. https://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17

EUROPARC-España. 2020. Bosques maduros mediterráneos: características y criterios de gestión en áreas protegidas. FUNGOBE. <https://redeuroparc.org/wp-content/uploads/2022/01/manual14.pdf>

Martín, J., Cirujano, S., Moreno, M., Peris, J. B., y Stübing, G. 2003. La vegetación protegida en Castilla-La Mancha. Descripción, ecología y conservación de los Hábitat de Protección Especial. Dirección General del Medio Natural. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente.

MITECO. 2024. Plan y directrices para la realización del informe de aplicación de la Directiva Hábitat Partes: Información general ('Parte A') y tipos de hábitat ('Parte D') Contenido.

Rivas-Martínez, S. 2011. Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. Tomo I. Itinera Geobotanica, 18, 1–424.

Rivas-Martínez, S. 2017. Biogeographic Units of the Iberian Peninsula and Balearic Islands to District Level. A Concise Synopsis. In J. Loidi (Ed.), The vegetation of the Iberian Peninsula (Vol. 1). Springer.

Rivas-Martínez, S., Fernández-González, F., Díaz, T. E., Izco, J., Loidi, J., Lousa, M., y Penas, A. 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Part I. Itinera Geobotanica, 15(1), 1–432.

Rivas-Martínez, S., Fernández-González, F., Loidi, J., Lousa, M., y Penas, A. 2001. Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. Itinera Geobotanica, 14, 5–341.

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