



Plan de Gestión de RIBERAS DEL HENARES, ES4240003 (Guadalajara)



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



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE



Guadalajara



Plan de gestión elaborado por:

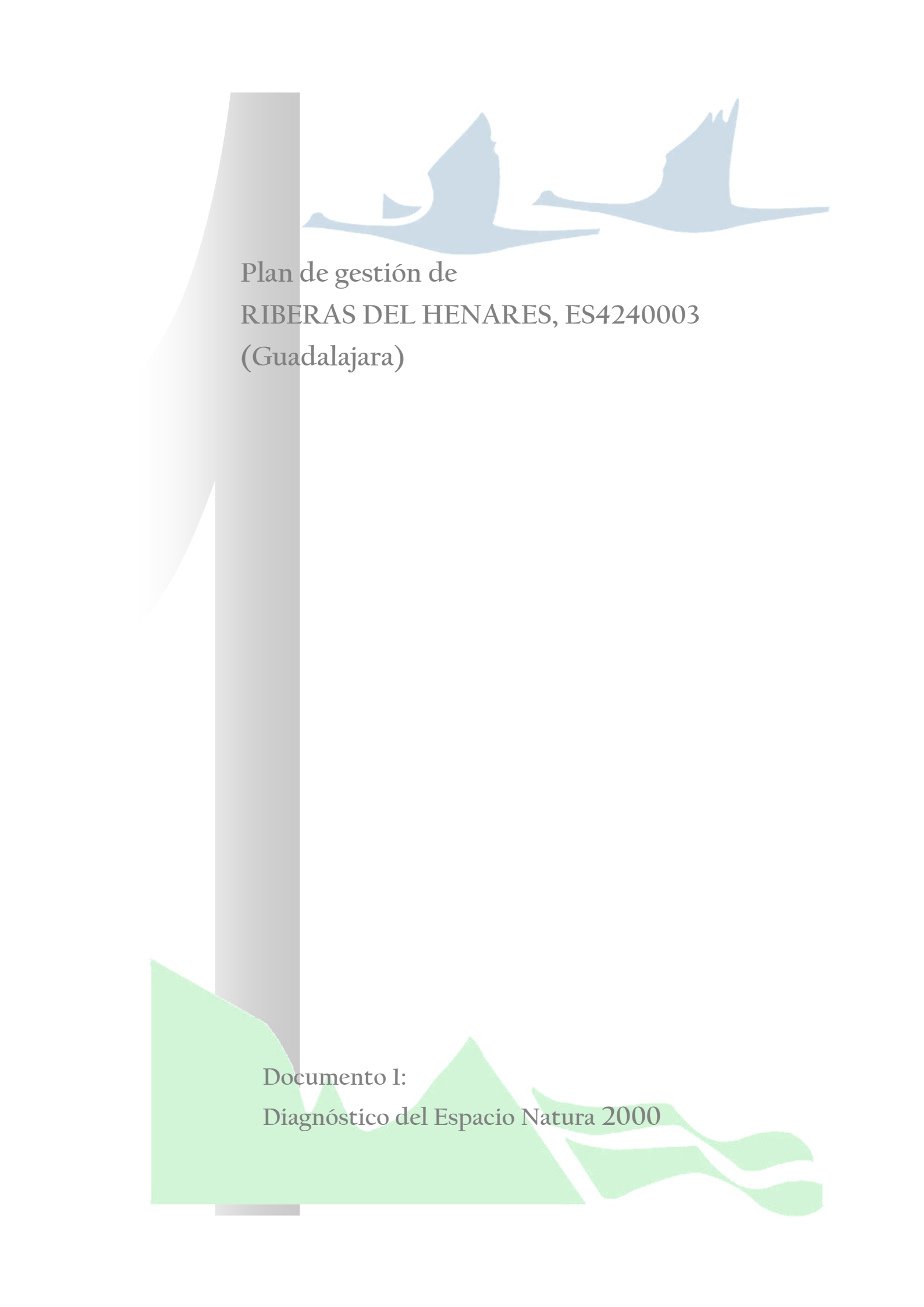
DIRECCIÓN GENERAL DE MONTES Y ESPACIOS NATURALES.
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA.
JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA.

Proyecto cofinanciado por:

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

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

JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA.



Plan de gestión de
RIBERAS DEL HENARES, ES4240003
(Guadalajara)

Documento I:
Diagnóstico del Espacio Natura 2000



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PLAN DE GESTIÓN	3
1.2. DENOMINACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000	3
1.3. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA.....	3
2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL.....	5
2.1. SUPERFICIE Y TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS	5
2.2. DELIMITACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000	5
2.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD.....	7
2.4. RELACIÓN CON ESPACIOS PROTEGIDOS Y BIENES DE DOMINIO PÚBLICO RELEVANTES.....	8
2.5. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS NATURA 2000.....	9
2.6. ESTATUS LEGAL	9
2.6.1. <i>Legislación Europea</i>	9
2.6.2. <i>Legislación Estatal</i>	10
2.6.3. <i>Legislación Regional</i>	10
2.6.4. <i>Figuras de Protección y Planes que afectan a la gestión</i>	11
2.7. ADMINISTRACIONES AFECTADAS O IMPLICADAS.....	11
3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	12
3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO.....	12
3.2. CLIMA.....	12
3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.....	13
3.3.1. <i>Geología</i>	13
3.3.2. <i>Geomorfología</i>	15
3.4. EDAFOLOGÍA.....	16
3.5. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.....	16
3.5.1. <i>Hidrología</i>	16
3.5.2. <i>Hidrogeología</i>	19
3.6. PAISAJE	19
4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS	21
4.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA.....	21
4.1.1. <i>Ámbito biogeográfico</i>	21
4.1.2. <i>Vegetación potencial</i>	21
4.2. HÁBITATS	21
4.2.1. <i>Vegetación actual</i>	21
4.2.2. <i>Hábitats de la Directiva 92/43/CEE</i>	23
4.3. FLORA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL.....	28
4.3.1. <i>Alnus glutinosa</i>	29
4.3.2. <i>Vegetación rupícola</i>	29
4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL.....	29
4.4.1. <i>Mamíferos</i>	31
4.4.2. <i>Peces</i>	31



4.4.3. Aves.....	31
4.4.4. Reptiles y anfibios	32
4.5. ESPECIES EXÓTICAS	32
4.6. CONECTIVIDAD.....	33
4.7. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000	33
4.7.1. Elemento Clave "Bosque de ribera"	34
4.7.2. Elemento Clave "Hábitats acuáticos riparios ligados a aguas de buena calidad"	41
4.7.3. Otros elementos valiosos.....	46
5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS.....	48
5.1. USOS DEL SUELO.....	48
5.2. EXPLOTACIÓN AGRARIA: AGRÍCOLA, GANADERA, FORESTAL, CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA	48
5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS	50
5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA	50
5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO.....	50
5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR	51
5.6.1. Análisis de la población.....	51
5.6.2. Estructura poblacional.....	53
6. PRESIONES Y AMENAZAS.....	54
6.1. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO NEGATIVO EN EL ESPACIO NATURA 2000.....	54
6.2. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO POSITIVO EN EL ESPACIO NATURA 2000.....	55
7. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN	56
8. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	57
8.1. ÍNDICE DE TABLAS	57
8.2. ÍNDICE DE FIGURAS	57
9. REFERENCIAS.....	59
9.1. BIBLIOGRAFÍA.....	59
9.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS	60



1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PLAN DE GESTIÓN

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

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

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

1.2. DENOMINACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

Zona Especial de Conservación “Riberas del Henares”, código ES4240003.

1.3. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA

El espacio denominado “Riberas del Henares” se ubica en el sector occidental de la provincia de Guadalajara, entre los límites constituidos por las comarcas de la Alcarria y la Campiña; hallándose conformado por las riberas del río Henares en su curso medio y parte de su curso bajo, y las de su afluente, el río Bornova, en su último tramo en las proximidades de Jadraque.

El Henares, al entrar en su curso medio, discurre con pendientes suaves conformando un peculiar valle hasta su desembocadura. En su margen derecha aparecen suaves terrazas escalonadas, mientras que en su margen izquierda es más abrupto y escarpado. Asimismo, esta Zona Especial de Conservación incluye cerros testigo como la **Muela de Alarilla**, elemento geomorfológico característico del paisaje alcarreño.

El espacio sustenta vegetación típica formada por **bosques galería de sargas (*Salix alba*), álamo blanco (*Populus alba*) y álamo negro (*Populus nigra*)**, junto a **alisedas (*Alnus glutinosa*)** bien conservadas en algunos tramos del río Bornova. Igualmente, es de destacar su **vegetación acuática**, así como aquella presente en las **pendientes rocosas calizas**.



Dentro de sus valores sobresalientes y especies más representativas cabe mencionar, además de aves rupícolas, otras propias de bosques de riberas como **alcotán (*Falco subbuteo*)**, **azor (*Accipiter gentilis*)**, **garza real (*Ardea cinerea*)** y **martinete (*Nycticorax nycticorax*)**; recalcando tanto la comunidad de aves paseriformes propia del bosque de ribera como la presencia de nutria (*Lutra lutra*).



2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL

2.1. SUPERFICIE Y TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS

Término Municipal	Superficie (ha) municipal	Superficie (ha) en Red Natura	% municipal en Red Natura	% Red Natura por municipio
Alarilla	2.162,96	162,89	7,53	12,44
Azuqueca de Henares	1.983,08	44,17	2,23	3,37
Casas de San Galindo	1.191,7	3,15	0,26	0,24
Chiloeches	4.520,57	2,51	0,06	0,19
Ciruelas	2.154,56	263,38	12,22	20,12
Espinosa de Henares	3.884,86	135,27	3,48	10,33
Fontanar	1.519,51	20,84	1,37	1,59
Fuencemillán	659,54	4,33	0,66	0,33
Guadalajara	23.592,25	81,32	0,34	6,21
Heras de Ayuso	990,56	31,74	3,20	2,42
Humanes	4.820,29	179,99	3,73	13,75
Jadraque	3.872,66	66,39	1,71	5,07
La Toba	3.632,81	44,09	1,21	3,37
Membrillera	3.783,59	122,70	3,24	9,37
Mohernando	2.632,53	21,99	0,84	1,68
Montarrón	1.097,22	20,9	1,90	1,60
San Andrés del Congosto	1.535,18	20,3	1,32	1,55
Tórtola de Henares	2.683,38	7,28	0,27	0,56
Yunquera de Henares	3.104	75,65	2,44	5,78

SUPERFICIE TOTAL (ha)	1.308,89
------------------------------	-----------------

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

2.2. DELIMITACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

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



Si bien, la propuesta del LIC Riberas del Henares, realizada en 1997, fue llevada a cabo mediante un buffer a ambos lados de los ejes de los cauces de los ríos Henares y Bornova, los cuales no se encontraban correctamente cartografiados y por tanto, no eran coincidentes con el deslinde público hidráulico del río Henares, ni el cauce real del río Bornova. Con el objeto de corregir dichos errores científicos iniciales y demostrables de la delimitación de la LIC, se establecen ciertas modificaciones respecto al límite oficial, con el fin de subsanar errores de escala y conseguir así una delimitación coherente con la realidad.

Asimismo, se amplían los límites del LIC en el término municipal de Azuqueca de Henares, en base a los siguientes motivos:

- El río Henares se encuentra integrado dentro de la Red Natura 2000 de forma discontinua en la ZEC "Cuencas de los ríos Jarama y Henares" (ES3110001), perteneciente a la comunidad autónoma de Madrid y el LIC "Riberas del Henares" (ES4240003) en la provincia de Guadalajara. El alto grado de conectividad estructural y funcional de carácter lineal existente y la coherencia ecológica entre ambos espacios al compartir cauce y hábitats ligados a ambientes fluviales, respalda dicha ampliación, con el objetivo de consolidar la continuidad propia de la Red Natura 2000 como Red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad.
- A su vez, la superficie propuesta alberga una gran cobertura de bosque de ribera en buen estado de conservación, asociado a la formación de galería de *Populus alba* y englobado dentro del hábitat de interés comunitario Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica (92A0), identificado a su vez como elemento clave para la gestión del espacio Natura 2000 en cuestión.
- La ampliación engloba la Reserva Ornitológica Municipal "Acequilla del Henares", declarada Refugio de Fauna y Zona Sensible de Protección Concertada, según la normativa regional, Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha. DOCM nº 40 de 12 de junio de 1999.
- Finalmente, dicha ampliación responde a una iniciativa del propio ayuntamiento de Azuqueca de Henares, incluyendo principalmente parcelas de titularidad pública. La misma supone el fomento de la conservación de la zona propuesta a través de la custodia del territorio, siendo el propio ayuntamiento la entidad de custodia y miembro activo de la Red de Madrid y Castilla-La Mancha de custodia del territorio.

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

	Superficie oficial inicial (ha)	Superficie oficial corregida (ha)
Superficie (ha)	1.249,77	1.308,89 (4,73%↑)

Tabla 2. Comparativa de la superficie respecto la delimitación oficial de LIC (1997) y la modificación cartográfica

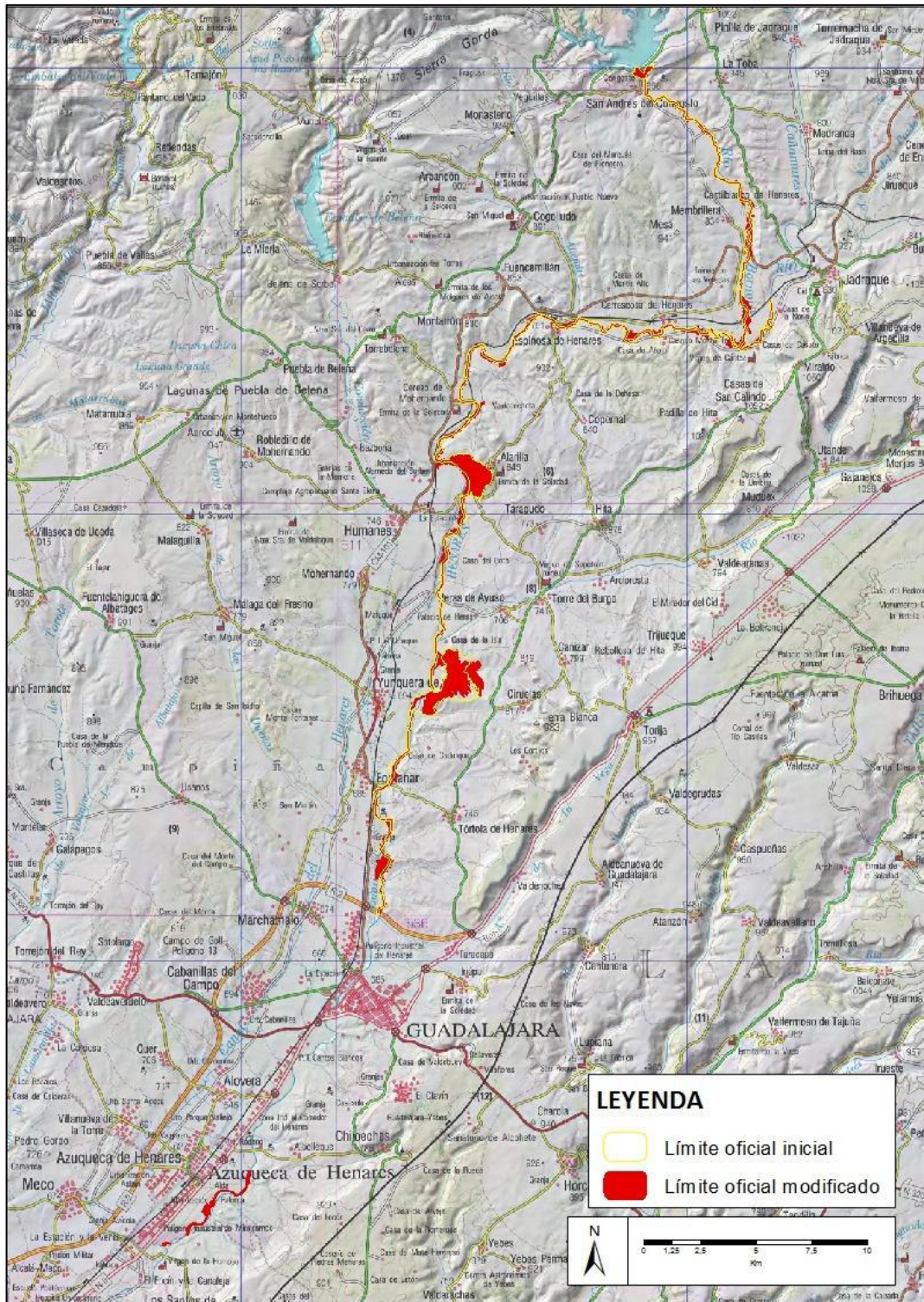


Fig. 1. Comparación entre el límite del LIC propuesto (1997) y la modificación cartográfica para el espacio Natura 2000 "Riberas del Henares"

2.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

La Zona Especial de Conservación "Riberas del Henares" se encuentra delimitada en su mayor parte por el Dominio Público Hidráulico, otorgando carácter público al cauce del río Henares, así como al tramo del bajo Bornova incluido dentro de la Red Natura 2000. No obstante, este último



carece de deslinde por lo que resulta imposible determinar los límites y la superficie pública que ocupa.

Contigua a la zona de dominio público hidráulico, se encuentran principalmente terrenos agrícolas en régimen de propiedad particular, tanto en regadío como en secano.

Asimismo, dentro de esta Zona Especial de Conservación queda parcialmente incluido el Monte de Utilidad Pública número 334, denominado Riberas del Río Sotillo, perteneciente a la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, sito en el término municipal de Espinosa de Henares. El mismo aporta 4,6 hectáreas, lo que supone alrededor del 0,35 % de la superficie total del espacio Natura 2000.

Destacar la existencia del coto intensivo de pesca, Cerezo de Mohernando, código CI-16, con 3 Km de longitud desde la presa de la antigua fábrica de harina aguas abajo.

Tipo		Superficie (ha)	Superficie (%)
Pública	Nacional	206,94	15,810
	Autonómica	22,82	1,743
	Municipal	234,24	17,896
	General	0,01	0,001
Copropiedad		14,09	1,076
Privada		497,52	38,011
Desconocida		333,28	25,463
Total		1.308,89	100

Tabla 3. Régimen de propiedad

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

Vía Pecuaria	Anchura legal (m)	Longitud (m) en Red Natura	Instrumento de planificación y gestión
Cañada Real de Merinas	75,22	1.076,74	Ley 9/2003, de 20 de marzo, de Vías Pecuarias de Castilla-La Mancha
Cordel de Valdelagua	37,61	261,78	
Vereda del Camino de Yunquera o del Camino de Fontanar	20,89	127,67	
Cl. de la Casa del Cura	7	68,49	
Cl. del Tejar o de Camino de Cogolludo	10	98,22	
Vereda del Río Henares - Ab. de Realengo	20,89	1798,04	
Vereda de la Soledad	20,89	30,58	
Vereda de la Soledad	min. 5	22,98	
Vereda del Monte	20,89	98,95	



Vía Pecuaria	Anchura legal (m)	Longitud (m) en Red Natura	Instrumento de planificación y gestión
Ab. De la Camarena	20	127,94	Ley 9/2003, de 20 de marzo, de Vías Pecuarias de Castilla-La Mancha
Vereda de la Dehesa de Valderodrigo a Henares	13,43	71,93	
Vereda del Camino de Soto	20,89	14,96	
Cl del Comendador	12	284,89	
Ds.- Ab. del Corral de Miranda	-	182,09	
Ds. de la Hijeta	-	455,81	
Ab. del Realengo	-	158,44	

Tabla 4. Vías Pecuarias en la ZEC

Monte de Utilidad Pública	Superficie (ha)	Superficie (ha) en Red Natura	Propietario
MUP GU-334 "Riberas del Río Sotillo"	24,54	4,6	JCCM

Tabla 5. Montes de Utilidad Pública en la ZEC

2.5. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS NATURA 2000

Tipo	Código	Nombre	Distancia (m)
ZEC	ES4240005	Lagunas de Beleña	11.000
ZEC/ZEPA	ES0000164	Sierra Ayllón	4.600
ZEC	ES4240009	Valle del Río Cañamares	6.000

Tabla 6. Relación con otros espacios Natura 2000

2.6. ESTATUS LEGAL

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

2.6.1. Legislación Europea

- Directiva 2009/147/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres. DOUE nº 20 de 26 de enero de 2011.
- Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. DOUE nº L 327/1, de 22 de diciembre de 2000.
- Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. DOUE nº 206 de 22 de julio de 1992.



- Decisión de Ejecución de la Comisión, de 3 de diciembre de 2014, por la que se adopta la octava lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea. Documento DOUE-L-18/696.
- Decisión de Ejecución de la Comisión, de 11 de julio de 2011, relativa a un formulario de información sobre un espacio Natura 2000. DOUE nº 198 de 30 de julio de 2011.

2.6.2. Legislación Estatal

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. BOE nº 299 de 14 de diciembre de 2007.
- Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica. BOE núm. 229 de 22 de septiembre de 2008.
- Orden MAM/1498/2006, de 26 de abril, por la que se incluyen en el Catálogo de Especies Amenazadas determinadas especies de flora y cambian de categoría algunas especies de aves incluidas en el mismo.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. BOE nº 46 de 23 de febrero de 2011.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. BOE núm. 176, de 24/07/2001.
- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica. BOE núm. 162, de 7/07/2007.

2.6.3. Legislación Regional

- Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha. DOCM nº 40 de 12 de junio de 1999.
- Ley 1/1992, de 7 de mayo, de Pesca Fluvial (DOCM, 24 de julio de 1992). Corrección de errores. DOCM, 23 de septiembre de 1992.
- Decreto 33/1998, de 5 de mayo, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. DOCM nº 22 de 15 de mayo de 1998.
- Decreto 199/2001, de 6 de noviembre, por el que se amplía el Catálogo de Hábitats de Protección Especial de Castilla-La Mancha y se señala la denominación sintaxonómica equivalente para los incluidos en el anejo 1 de la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza. DOCM nº 119 de 13 de noviembre de 2001.
- Decreto 200/2001, de 6 de noviembre, por el que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. DOCM nº 119 de 13 de noviembre de 2001.
- Decreto 91/1994, de 13 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que desarrolla los Títulos I, II, IV, V, VI y parcialmente el Título VII de la Ley de Pesca Fluvial. DOCM, 16 de septiembre de 1994.
- Orden de 14 de noviembre de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente por la que se declara la trucha común "especie de interés preferente" y se establece la delimitación de las aguas trucheras. OCM nº 54 de 25 de noviembre de 1994.
- Orden de 18/01/2013, de la Consejería de Agricultura, de vedas de pesca. D.O.C.M. nº. 21 de 30 de enero de 2013.



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

En cuanto a las figuras de protección, designaciones legales e instrumentos normativos o de planificación vigentes, y relativos a la conservación de la naturaleza que afectan a "Riberas del Henares", cabe destacar la única designación como Lugar de Importancia Comunitaria mediante la Decisión de la Comisión de 28 de marzo de 2008 por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la primera lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea.

No obstante, la Zona de Especial Conservación, "Riberas del Henares", linda en su extremo norte con la zona periférica de protección del Parque de la Sierra Norte de Guadalajara, declarado por la Ley 5/2011, de 10 de marzo de 2011.

2.7. ADMINISTRACIONES AFECTADAS O IMPLICADAS

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

- a. Entidades Locales:
 - Ayuntamientos de Alarilla, Azuqueca de Henares, Casas de San Galindo, Chiloeches, Ciruelas, Espinosa de Henares, Fontanar, Fuencemillán, Guadalajara, Heras de Ayuso, Humanes, Jadraque, La Toba, Membrillera, Mohernando, Montarrón, San Andrés del Congosto, Tórtola de Henares, Yunquera de Henares.
- b. Administración autonómica: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- c. Administración General del Estado
 - Confederación Hidrográfica del Tajo.



3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO

El espacio denominado "Riberas del Henares" se ubica en el sector occidental de la provincia de Guadalajara, entre los límites constituidos por las comarcas de la Alcarria y la Campiña; hallándose conformado por las riberas del río Henares en su curso medio y parte de su curso bajo y las de su afluente, el río Bornova, en su último tramo en las proximidades de Jadraque, perteneciente a la comarca natural de Sierra.

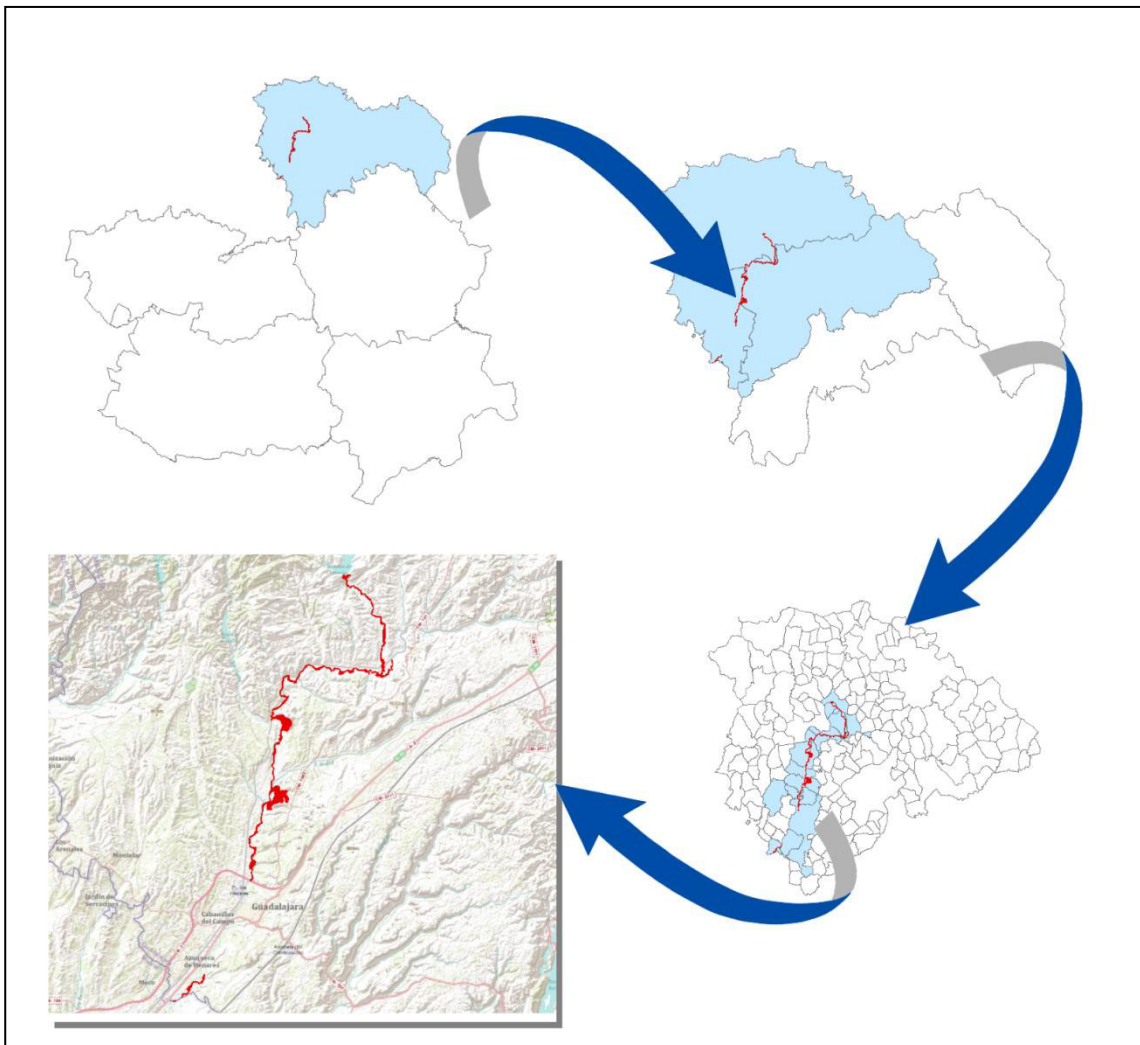


Fig. 2. Encuadre geográfico de la ZEC "Riberas del Henares"

3.2. CLIMA

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

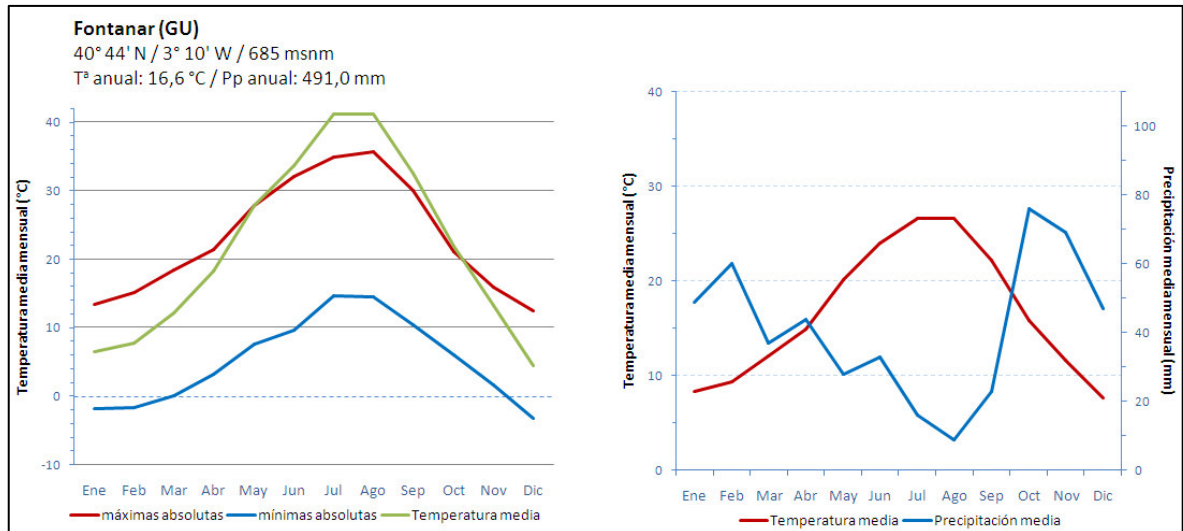


Fig. 3 Termodiagrama y climodiagrama aplicable al espacio Natura 2000
Fuente: Rivas-Martínez - Centro de investigación fitosociológico

Destacan, en el clima general de la zona, las grandes oscilaciones térmicas entre verano e invierno y la alta incidencia de heladas, lo que indica una alta continentalidad. La temperatura media anual en esta zona es de unos 16,6°C, con una amplitud térmica anual de 23,9°C. En cuanto a las temperaturas máximas medias, éstas presentan una máxima de 23,2 °C, siendo la máxima absoluta 35,7°C. La mínima de entre las mínimas medias es de 2,9°C, siendo la mínima absoluta de -3,2°C.

La precipitación media anual en esta zona es de 491 mm, concentrándose principalmente en los meses de octubre y noviembre (76 mm y 69 mm respectivamente), siendo los meses de menor precipitación julio y agosto (16 mm y 9 mm respectivamente).

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

3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

3.3.1. Geología

La cuenca hidrográfica del Henares se caracteriza por formar parte de la gran unidad geológica "**Cuenca cenozoica del Tajo**", la cual comprende la región de La Campiña, así como la mayor parte de La Alcarria.

Geológicamente, las riberas del Henares se encuentran excavadas sobre materiales del Cenozoico reciente (Mioceno), que a su vez rellenan un paleorelieve excavado anteriormente en materiales del Paleozoico o Mesozoico. El proceso, que se produce durante la llamada orogenia alpina, se inicia en el Cretácico continuando durante el Paleógeno y tiene su máxima expresión en el Neógeno. Comienza reorganizando una antigua superficie de erosión labrada en materiales paleozoicos (los que ahora conforman el Sistema Central) y un régimen compresivo donde se va rompiendo en bloques según antiguas fracturas, configurando las actuales alineaciones montañosas, Sistema Ibérico y Montes de Toledo y la citada depresión



tectónica, fosa del Tajo, posteriormente rellenada por materiales terrígenos erosionados procedentes de las sierras adyacentes.

A lo largo del Cuaternario se desarrolla y encaja sobre dicha cuenca Cenozoica una importante red fluvial, producto de una erosión fluvial rápida e intensa, dando lugar al gran valle del río Henares.

Al noroeste de la zona se extiende el Sistema Central, que por su mayor vigor se establece como la más importante fuente de sedimentos que irán a parar a la fosa; al norte, la rama castellana del Sistema Ibérico aporta también material.

Desde el punto de vista litológico, la Zona Especial de Conservación, compuesta por los tramos medio y bajo del Henares, además del río Bornova, discurre principalmente sobre materiales terrígenos, margosos, calcáreos y yesíferos que rellenan la fosa del Tajo, influenciado por cambios laterales de facies con sedimentos lacustres y palustres, distribuidos en diferentes unidades estratigráficas superpuestas. Es de destacar que la cabecera del Bornova, de edad paleozoica, se caracteriza por la presencia de cuarcitas, pizarras, areniscas y calizas, afloramientos de naturaleza silíceas que favorecen la diversidad edáfica como la florística y fitosociológica.

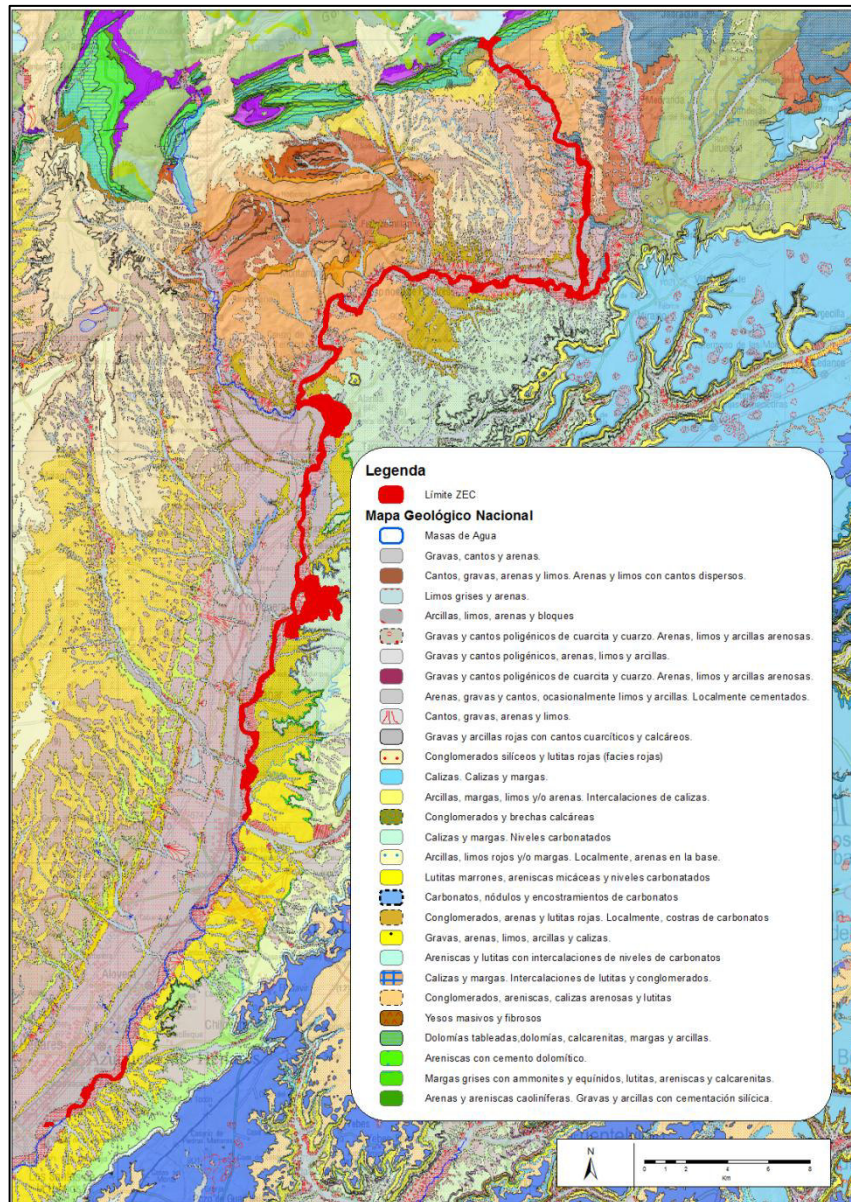


Fig. 4. Mapa Geológico de la ZEC "Riberas del Henares"

3.3.2. Geomorfología

Debido al basculamiento regional de la meseta hacia el suroeste que se produce en el Plioceno Superior, el río Henares se desplaza hacia el sureste, erosionando la margen izquierda y dejando un sistema de terrazas en la margen derecha. Este hecho da lugar a diferentes unidades fisiográficas de vertiente a cada margen, lo que contribuye a la diversidad del medio físico que caracteriza la cuenca. Consecuentemente encontramos un valle asimétrico, en cuya margen derecha de la cuenca denominada "Campiña", aparece un sistema de terrazas (depósitos de llanura aluvial excavados por el cauce y abandonados en cotas más altas, con un espesor en este caso de unos 5 o 6 metros) de hasta 20 niveles. La primera terraza (la más antigua) está formada por la "raña". En la margen izquierda, "la Alcarria", el relieve es más abrupto. Se imponen los páramos, dominados por calizas en la parte superior, que dan inmediatamente a inclinadas laderas, rotas por estrechos pasillos aluviales y a cuyos pies se observan depósitos coluvionales. Se forman así glacis, en ocasiones



rotos por las cuencas torrenciales y cerros testigo, consecuencia estos últimos de la erosión diferencial de los materiales más resistentes (conglomerados, calizas) que dejan capas.

Las "Riberas del Henares" comprenden una variación altitudinal que oscila entre los 640 metros en el valle del río Henares en sus inmediaciones con la ciudad de Guadalajara, y los 1.000 metros en el Estrecho del Congosto, junto la presa del embalse del Alcorlo.

3.4. EDAFOLOGÍA

Según la información incluida en el mapa de suelos de España y de acuerdo con la clasificación americana denominada Soil Taxonomy (USDA, 1987), el suelo que comprende la mayor parte de la Riberas del Henares se incluye en el orden *Entisol*, suborden *Orthent*, grupo *Xerorthent-Xerofluent*, asociación *Xerochrept*; a excepción de la parte alta del tramo del río Bornova cuyos suelos pertenecen al orden *Inceptisol*, suborden *Ochrept*, grupo *Xerochrept* y asociación *Xerorthent*.

Los suelos pertenecientes al orden *Entisol* se caracterizan por ser jóvenes o escasamente desarrollados, además de esqueléticos. A su vez, y en términos generales, el orden inceptisol refiere a suelos incipientes, poco desarrollados, además de extraordinariamente heterogéneos caracterizados por tener uno o más horizontes cuyos materiales han sido alterados pero no acumulados hasta un grado significativo. Esta alteración se detecta por una coloración parda, liberación de óxidos de hierro y una modificación en la estructura de la roca. Asimismo, estos suelos se desarrollan prácticamente sobre todo tipo de material geológico, siendo el suborden ochrept el más representativo del área granítica.

3.5. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

3.5.1. Hidrología

La cuenca hidrográfica del río Henares es una subcuenca perteneciente a la demarcación hidrográfica del río Tajo, ubicada al noreste de la misma y rodeada por las subcuencas de Madrid al oeste y Tajuña al este, representando en superficie un 7% del total de la demarcación.

La cuenca constituye la región más septentrional de la demarcación, a pesar de no recibir la mayor parte de las precipitaciones. Su superficie se ubica mayoritariamente sobre la denominada fosa del Tajo, aunque sus cabeceras se localizan en los montes de los Sistemas Central e Ibérico, lo que le confiere una diversidad física que se hace presente en la geomorfología, los compuestos disueltos en el agua, los usos tradicionales y en el medio biótico.

Por otro lado, las aguas superficiales de la cuenca se relacionan con varias masas de agua subterráneas, acuíferos que son compartidos con las cuencas hidrológicas adyacentes.

El Henares, principal río que drena la Zona Especial de Conservación, nace en Sierra Ministra (Sistema Ibérico), a unos 1.220 metros de altitud, en el término de Horna. Tiene un recorrido total de unos 160 km, siendo sus afluentes principales los ríos Sorbe, Cañamares, Salado, Dulce, Aliendre y Bornova y desemboca en el río Jarama, en las inmediaciones de Mejorada del Campo, a 578 metros de altitud, lo que supone una cuenca hidrográfica de 414.400 ha. Es



por ello, que desde el punto de vista hidrográfico, el Henares constituye el enlace de los ríos carpetanos y los castellano-maestrazgo-manchegos.

El tramo del río Henares incluido en este espacio abarca desde el Puente de Henares (Jadraque) en su cruce con la línea de ferrocarril a una cota de 775 m, hasta su confluencia con la autovía R-2 en el término municipal de Guadalajara a una cota de 646 m de altura; así como un tramo de 45,58 m aguas arriba desde la línea fronteriza de las comunidades autónomas de Madrid y Castilla-La Mancha, en el término municipal de Azuqueca de Henares. A su vez, el Henares recibe por su margen derecha y como principal afluente englobado dentro del espacio, el río Bornova. A estos dos cursos fluviales de mayor entidad, hay que añadir los siguientes arroyos que drenan en menor medida en dicho espacio.

Cauce	Longitud (m) en Red Natura
Río Aliendre	6,22
Río Badiel	3,95
Río Bornova	84,18
Río Henares	261,99
Río Sorbe	5,56
Arroyo de Berenguel	1,30
Arroyo de Codurque	2,44
Arroyo de la Dehesa	3,03
Arroyo de la Magdalena	11,45
Arroyo de Maranchel	7,82
Arroyo de Pajeras	5,21
Arroyo de Romerosa	5,24
Arroyo de Valdelablobera	1,50
Arroyo de Valdelhombre	5,00
Arroyo de Valdeprisco	2,69
Arroyo de Valles	1,09
Arroyo de Valmatón	1,88
Arroyo de Valmayor	2,31
Arroyo del Pozanco	3,20
Arroyo del Prado	2,57

Cauce	Longitud (m) en Red Natura
Arroyo del Sotojo	3,14
Barranco de Valdehondilla	2,88
Barranco de Valdelaencina	5,40
Barranco de Valdepureso	6,94
Barranco del Monte	3,29
Barranco del Saz	5,09
Arroyo de la Fuente	7,17
Arroyo de la Vega	3,21
Arroyo de las Cañadas	7,79
Arroyo de las Dueñas	1,53
Arroyo de Majanar	2,82
Arroyo de Valdeila	2,96
Arroyo de Valdelacasa	7,18
Arroyo de Valdeladehesa	2,61
Arroyo de Valdelavid	1,34
Arroyo de Valmuriel	2,57
Arroyo del Ardal	3,76
Arroyo del Cochino	7,27



Cauce	Longitud (m) en Red Natura
Arroyo del Povo	2,89
Arroyo del Pozuelo	2,53
Arroyo del Sotillo	2,14
Arroyo San Roque	2,36
Barranco de Colmenillas	2,03
Barranco de la Canaleja	5,61
Barranco de la Gimena	8,75
Barranco de la Jonjordana	8,28
Barranco de las Cañas	3,08
Barranco de Valcabrero	6,10
Barranco de Valdegrillo	9,86

Cauce	Longitud (m) en Red Natura
Barranco de Valdeperro	3,77
Barranco de Valdesteban	5,96
Barranco del Agua	3,85
Barranco del Castañar	8,25
Barranco del Lugar	2,18
Barranco del Manzano	8,68
Barranco del Valfrío	1,86
Barranco Fuente de la Teja	2,09
Canal de Henares	1,79
Caz los Batanes	8,74

Tabla 7. Cauces fluviales incluidos en la ZEC

El curso de agua de la cuenca del Henares es regulado por cinco embalses, los cuales no interrumpen directamente sobre el propio Henares, sino que se localizan sobre los diferentes afluentes del mismo. En lo que a este espacio se refiere, cabe mencionar el embalse del Alcorlo, ubicado sobre su afluente, el río Bornova y no englobado dentro de esta ZEC; cuyo objeto es el de almacenar agua para abastecimiento y riego a la Mancomunidad de Aguas del Sorbe, Guadalajara y todo el Corredor del Henares.

En cuanto a las masas de agua no fluyentes, el espacio cuenta con charcas lacustres asociadas a las diferentes graveras ubicadas en el espacio, pudiendo destacar por su lámina de agua aquellas ubicadas en el paraje Suertes Largas y Morcho respectivamente. A pesar de su carácter artificial, esta zona húmeda presenta una elevada relevancia ecológica. Igualmente es destacable la laguna de Miralcampo, en el término municipal de Azuqueca de Henares.

No es de olvidar la red de canales agrícolas que lleva aparejada la cuenca del río Henares, destacando el canal de Mandayona, canal de Baides y canal del Henares. Este último es el de mayor uso agrícola de la provincia. El otro regadío, de iniciativa pública, es el del Bornova, situado entre ambos márgenes de los ríos Bornova y Henares desde aguas abajo de la presa de Alcorlo hasta, aproximadamente, la confluencia de los ríos Henares y Aliendre. El suministro de agua a esta zona regable se efectúa únicamente desde el embalse de Alcorlo.



3.5.2. Hidrogeología

Esta Zona Especial de Conservación se ubica, según la nomenclatura del SGOP (1991), en la unidad hidrogeológica 03.04 denominada "Guadalajara", dentro de la cuenca hidrográfica del Tajo y sobre la masa de agua subterránea "Guadalajara" (código 030.006).

La masa de agua subterránea "Guadalajara" se encuentra formada por materiales detríticos del Mioceno que rellenan la fosa del Tajo: arenas, arcillas, margas y conglomerados, incluyéndose depósitos Terciarios (Miocenos y Pliocenos (la Raña)) y Cuaternarios, entre los que se encuentran las terrazas del Henares, así como los depósitos de ladera. El acuífero lo constituyen los materiales Terciarios, con espesores comprendidos en torno a 300-480 m. Se extiende a lo largo de 187.349,620 ha, con un perímetro de 372,145 Km. (*Proyecto río Henares, 2013*).

Aunque se considera que existe un buen estado cuantitativo de las aguas, a nivel cualitativo, en algunos sectores de la masa subterránea la concentración de los nitratos supera los 50 mg/l, siendo la situación medioambiental, de acuerdo con las directrices de la DMA, mala. (*Proyecto río Henares, 2013*).

Cód.	Nombre	Sup	S-GU	Rec	Urb	Agri	Cuenca	Esp	Litología	Edad
03.04	Guadalajara	2.141	1.604	102	2,6	4,4	Tajo - Ebro	300 - 480	Arenas, limos, arcillas, margas y conglomerados	Terciario

Tabla 8. Unidad Hidrogeológica. Fuente: IGME

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

Masa de Agua Subterránea:

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

Tabla 9. Masa de agua subterránea. Fuente: IGME

SA: Sistema Acuífero

3.6. PAISAJE

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

Asimismo, el citado espacio se ubica en el área de transición existente entre la comarca geográfica de la Alcarria, caracterizada por plataformas elevadas de calizas miocenas en su parte culminante,



con escarpados bordes y valles anchos de topografía poco vigorosa en su base, y la comarca denominada Campiña del Henares, constituida por un conjunto de depósitos miocenos y pliocenos, cuyos sedimentos configuran un paisaje de morfología llana, levemente basculada hacia el río Henares, que desciende desde la comarca anteriormente descrita.

El paisaje de dicha Zona de Especial Conservación se corresponde con el tipo de paisaje denominado vegas, conformando la unidad designada de vegas del Henares. Esta unidad de paisaje se caracteriza por llanos aluviales con densa red de canales y acequias que aportan agua a manta a cebadas y maíz, cultivos asentados en las parcelas geométricas que dibujan ese entramado característico de los regadíos intensivos.



4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

4.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA

4.1.1. Ámbito biogeográfico

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

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

4.1.2. Vegetación potencial

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

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

- Serie I: Geomegaseries riparias mediterráneas y regadíos (R).
- Serie 22b: mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*). VP, encinares.
- Serie 22a: supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum*). VP, encinares.
- Serie 19b: supra-mesomediterránea castellano-alcarreño-manchega basófila de *Quercus faginea* o quejigo (*Cephalanthero longifoliae-Querceto fagineae sigmetum*). VP, quejigares.

4.2. HÁBITATS

4.2.1. Vegetación actual

Los cursos de agua generan un efecto "azonal", que da lugar a la vegetación de ribera, relativamente independiente de las condiciones climáticas regionales debido a los efectos sobre la temperatura y la disponibilidad hídrica que ejercen los ríos. Se establece así un gradiente desde el propio cauce hacia el exterior, en el que se disponen en bandas de vegetación diferentes especies formando corredores lineales incrustados en el mosaico de



vegetación climática. Estas tres franjas, vegetación higrófila-temporihigrófila-climatófila, conforman la siguiente disposición catenal.

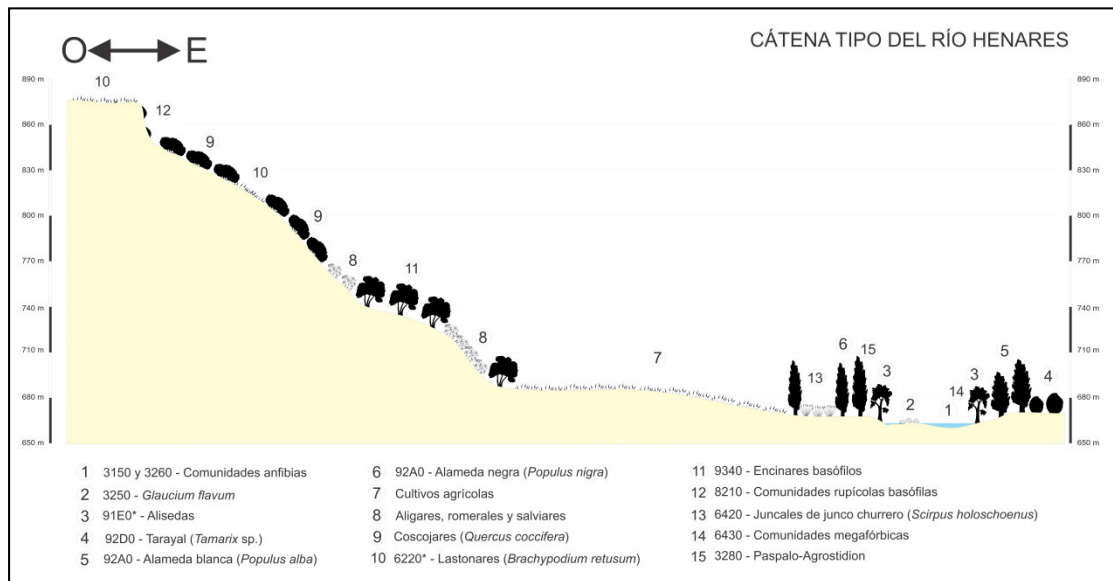


Fig. 5. Cátene de la vegetación de la ZEC "Riberas del Henares"

En las zonas más elevadas y alejadas del cauce dominan los coscojares, acompañados por lastonares (*Brachypodium retusum*), salviares (*Salvia lavandulifolia*), aliagares (*Genista scorpius*) y romerales (*Rosmarinus officinalis*). A su vez, en los pies de monte y las vaguadas en las que los suelos son más profundos y desarrollados aparecen encinares (*Quercus rotundifolia*), sustituidos por quejigares (*Quercus faginea* subsp. *faginea*) en aquellas zonas de umbría, constituyendo un corredor ecológico con la vegetación en galería del propio río. Si bien, siguiendo el gradiente altitudinal, gran parte de las vegas se encuentran ocupadas por cultivos de regadío o plantaciones de chopos.

Centrándonos en la ribera, la segunda banda de árboles está formada por aquellas especies adaptadas a un nivel freático inferior, dominando olmedas (*Ulmus minor*) y fresnedas (*Fraxinus angustifolia*) allí donde los suelos son más sueltos y poco carbonatados. Secuencialmente, la primera banda de árboles está compuesta por aquellos menos afectados por las crecidas, apareciendo de forma dominante las alisedas (*Alnus glutinosa*) bajo condiciones típicas del climas submediterráneos, como ocurre en el cauce del río Bornova, orladas por saucedas en las que participa de forma notable *Salix salviifolia* y rosáceas arbustivas, además de choperas de *Populus nigra*. No obstante, en el tramo más alto del Henares objeto de gestión, aparecen alamedas de *Populus nigra* ocupando la primera banda de vegetación, así como alamedas blancas (*Populus alba*) en los tramos medios y bajos, debido al carácter más termófilo del *Populus alba*. Si bien, la influencia antropozoógena ha dado lugar a un bosque de ribera mixto, dominado por variedades de los grupos de álamos y saucedas, intercalados por un mosaico de comunidades nitrófilas existentes en la serie del olmo.

La primera banda de arbustos, más importante en los claros y bordes exteriores del bosque, se encuentra formada por vegetación leñosa de porte arbustivo, formado por saucedas arbustivas (*Salix* sp.) adaptadas a las crecidas y la proximidad al agua; pudiendo presentar a su vez tarayales (*Tamarix* sp.) en esta banda, generalmente en la parte media de la cuenca sobre suelos básicos e incluso algo salinos.



Ya en la lámina de agua, aparece tanto flora acuática sumergida como plantas anfibias.

Finalmente, mencionar la existencia de vegetación rupícola basófila, con presencia de *Coronilla glauca* o *Moehringia intricata* en los paredones del embalse Alcorlo.

4.2.2. Hábitats de la Directiva 92/43/CEE

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

HIC	Descripción	Código	Fitosociología	9/99
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	82A033	<i>Salici neotrichae-Populetum nigrae</i>	Alameda negra
		82A034	<i>Rubio tinctorum-Populetum albae</i>	Alameda blanca/Sauceda arbórea
		82A035	<i>Salici atrocinereae-Populetum albae</i>	Alameda blanca/Sauceda arbórea
		82A036	<i>Salicetum purpureo-albae</i>	Saucedas arbustiva
		82A061	<i>Salicetum discoloro-angustifoliae</i>	Sauceda arbustiva
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>)	81E022	<i>Galio broteriani-Alnetum glutinosae</i>	Aliseda
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)	82D010	<i>Tamaricion africanae</i>	Tarayal
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>			
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	824011	<i>Cephalanthero rubrae-Quercetum fagineae</i>	
8310	Cuevas no explotadas por el turismo			
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	721173	<i>Chaenorhino crassifolii-Sarcocapnetum enneaphyllae</i>	Comunidades rupícolas no nitrófilas



HIC	Descripción	Código	Fitosociología	9/99
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino.			
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	542015	<i>Holoschoenetum vulgaris</i>	
		54201P	<i>Trifolio resupinati-Holoschoenetum</i>	
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>			
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	228013	<i>Paspalo distichi-Agrostietum verticillatae</i>	
3260	Ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y de <i>Callitricho-Batrachion</i>	226011	<i>Callitricho lusitanicae-Ranunculetum penicillati</i>	
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i> .			
3150	Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	215054	<i>Potametum pectinati</i>	
		215059	<i>Potametum colorati</i>	
		215010	<i>Lemnion minoris</i>	

Tabla 10. Hábitats de Interés Comunitario y categoría de protección según la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza 9/99: Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza / HPE: Hábitat de Protección Especial / EGPE: Elemento Geomorfológico de Protección Especial. Denominación según "Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés Comunitario en España"

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

Formaciones vegetales ligadas a cursos fluviales permanentes, caracterizadas por el predominio de álamos (*Populus alba* y *Populus nigra*) y saucedas. Este tipo de hábitat recoge un amplio espectro de formaciones riparias, la mayoría hidrófilas, pudiendo diferenciar las asociaciones 82A033 *Salici neotrichae-Populetum nigrae* y 82A035 *Salici atrocinerae-Populetum albae*. Todas ellas se engloban dentro del anejo 1 del Catálogo de Hábitat y elementos geomorfológicos de protección especial en Castilla La Mancha, como alamedas.

Las formaciones pertenecientes a la asociación 82A033 *Salici neotrichae-Populetum nigrae*, corresponden a bosques caducifolios edafohigrófilos presididos por el álamo o chopo negro (*Populus nigra*), los cuales ocupan de forma natural amplias bandas en los márgenes de los tramos medios y altos de los cursos fluviales. No obstante, es puntual la presencia de



ejemplares con caracteres que puedan asumirse a la variante autóctona del álamo negro, frente la clara dominancia de variedades y clones hibridados.

Los bosques de la asociación 82A034 *Rubio tinctorum-Populetum albae* y 82A035 *Salici atrocinnereae-Populetum albae*, se localizan en los sotos del curso medio y bajo del río Henares principalmente, dominados en su estrato arbóreo por el chopo o álamo blanco (*Populus alba*), a los que acompaña frecuentemente *Fraxinus angustifolia*, *Populus nigra*, *Salix fragilis* y *Ulmus minor*. El estrato lianoide es rico y abundante, pudiendo observar diversas madreselvas (*Lonicera* spp.); así como en el estrato arbustivo son típicos elementos caducifolios espinosos (*Crataegus monogyna*, etc.) y el herbáceo más o menos tupido en función de la densidad del resto de niveles.

Asimismo, bajo este hábitat se engloban las saucedas arbóreas de óptimo oriental ibérico dominadas por el sauce blanco (*Salix alba*) al que acompaña con frecuencia *Salix fragilis*. Conforman, en las mejores situaciones, bosques más o menos densos de aspecto globoso característico y que suelen dominar en los tramos medios de los ríos. Aparecen en la primera banda de los ríos, aunque también pueden salir de esa posición sin problema siempre que se mantenga el nivel freático próximo a la superficie. No obstante, son puntuales las representaciones en esta ZEC.

En aquellos lugares más próximos a la ribera con suelos pedregosos y sometidos a fuertes avenidas temporales pueden desarrollarse saucedas arbustivas, dominadas por *Salix salviifolia*, *Salix purpurea*, *Salix triandra*, *Salix atrocinnerea* y *Salix eleagnos*.

Al igual que ocurría con el álamo negro, son escasas las representaciones naturales de alamedas blancas y saucedas existentes en la ZEC, lo que ha dado a la consideración de un bosque mixto ripario compuesto por dichas variantes.

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

Bosque ripario dominado por aliso (*Alnus glutinosa*) con apetencias muy higrófilas, se desarrolla a lo largo del cauce del río Bornova, a pesar de ser más frecuente en las riberas ibéricas septentrionales.

Este tipo de bosque ribereño se caracteriza por la ausencia generalizada de especies con exigencias termófilas como *Carex pendula*, *Celtis australis*, *Clematis campaniflora*, *Vitis sylvestris*, etc., así como por la presencia de ciertas especies de óptimo atlántico y carácter acidófilo eurosiberiano como *Galium broterianum*, *Euonymus europaeus*, *Carex elata* subsp. *reuteriana*, *Frangula alnus* o *Glyceria declinata*, además de interesantes musgos y helechos como *Osmunda regalis* y elemento ribereños más comunes como *Salix atrocinnerea*, etc.

4.2.2.3 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*) (92D0)

Formaciones vegetales cuya especie dominante del estrato arbustivo son los tarayales, en este espacio en concreto bordean cauces del caudal permanente bajo condiciones microclimáticas particulares, así como zonas degradadas debido a antiguas graveras, indicando tanto la existencia de una capa freática no demasiado profunda, como la



concentración de cloruros en suelos no compactos, marcando además el límite externo del lecho de crecidas.

4.2.2.4 Encinares de *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* (9340)

Los encinares (*Quercus rotundifolia*) ocupan las zonas medias y bajas de las laderas de solana, constituyendo formaciones forestales bastante abiertas, acompañados de *Quercus coccifera*, *Rhamnus lycioides* y *Jasminum fruticans*.

4.2.2.5 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis* (9240)

Estos bosques marcescentes localizados en las umbrías más resguardadas del tramo superior de este espacio, se encuentran representados en el espacio Natura por los quejigares de *Quercus faginea*, formando mosaicos con individuos maduros, grandes y con copa redondeada y densa. Su composición suele estar formada por la presencia de majuelo (*Crataegus monogyna*), guillomo (*Amelanchier ovalis*) o rosas silvestres (*Rosa micrantha*), además de matorrales como *Genista pumila* subsp. *rigidissima*.

4.2.2.6 Cuevas no explotadas por el turismo (8310)

Este tipo de hábitat de interés comunitario incluye, además del espacio físico ocupado por la cavidad, la integridad de los procesos geoquímicos que se dan en la misma, como son los procesos kársticos derivados de la interacción del agua y el CO₂. Elementos exógenos como algas, líquenes o microorganismos pueden alterar la roca, en cambio, la disolución, colapso del techo o paredes de las cavidades, o la degradación colateral de los espeleotemas debido a la fauna endémica (como son los murciélagos), se consideran procesos que forman parte de la evolución natural de un sistema endokárstico como este.

En este espacio encontramos una cueva grande en la margen derecha del río aguas debajo de la presa del Alcorlo, llamada Cueva Grande o de los Murciélagos y dos pequeñas cavidades próximas de escaso interés, una encima de la cueva anteriormente mencionada y otra al lado del puente que cruza el río en ese punto.

Más allá de las características propias de este hábitat, es de relevancia la presencia de especies típicamente cavernícolas (altamente endémicas o especializadas), como son los murciélagos.

4.2.2.7 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica (8210)

En los escarpes calizos que flanquean la presa del Alcorlo aparece el hábitat "Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica". Estas comunidades rupícolas que colonizan las repisas y fisuras de los roquedos calcáreos se caracterizan por la presencia de *Antirrhinum pulverulentum*, *Rhamnus pumilus*, *Sarcocapnos enneaphylla*, *Thalictrum minus*, *Draba dedeana* y *Hyacinthoides hispanica*, además de *Coronilla glauca*, especie catalogada de interés especial a nivel regional. Asimismo, la riqueza de especies endémicas que albergan es de las más altas de todos los tipos de hábitat, con la presencia de *Moehringia intricata* subsp. *castellana*.



4.2.2.8 *Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino (6430)*

En las zonas degradadas donde se aclara la galería fluvial y llega la luz hasta la lámina de agua del río, así como en los canales de riego asociados al mismo, se desarrollan comunidades herbáceas nitrófilas húmedas de megaforbios como *Epilobium hirsutum* incluidos en los anexos de la directiva Hábitats como hábitat de Interés Comunitario con código 6430 respectivamente.

Este tipo de comunidades de megaforbios (*Convolvulion sepium*) se desarrollan en suelos nitrificados y húmedos, encharcados al menos temporalmente a la orilla del río, estando dominadas por hemcriptófitos, helófitos de elevada talla y lianas herbáceas. A diferencia de los megaforbios que se desarrollan en zonas montañosas, no se encuentra catalogado como Hábitat de Protección Especial según la Ley 9/1999, de conservación de la naturaleza de Castilla-La Mancha, por tratarse de formaciones nitrófilas propias de zonas con cierto grado de degradación.

Su interés radica en que albergan especies mediterráneas exclusivas de medios húmedos y umbrosos; sin embargo, dichas formaciones responden a zonas donde las riberas se encuentran degradadas siendo indicadores de un mal estado de las mismas.

4.2.2.9 *Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion (6420)*

Comunidades mediterráneas de junco churrero (*Scirpus holoschoenus* y *Juncus*) y grandes hierbas asentadas sobre sustratos con hidromorfía temporal, escasa salinidad, pero cierta nitrificación por el pastoreo, entrando en contacto con alamedas negras, blancas y saucedas.

4.2.2.10 *Zonas subestépicas de gramíneas y anuales (Thero-Brachypodietea) (6220*)*

Este Hábitat de Interés Comunitario Prioritario está representado dentro de la ZEC principalmente por pastizales xerofíticos mediterráneos, en concreto majadales basófilos dominados por *Poa bulbosa*. Los majadales, prados de alta cobertura y pequeña talla, se distribuyen generalmente en las laderas del río Henares, existiendo manifestaciones en el entorno de la Muela de Alarilla, elevación despejada y venteada donde el ganado ovino está presente con asiduidad. En los claros de los romerales y otros matorrales basófilos son frecuentes los lastonares (*Brachypodium retusum*). En las laderas orientadas al sur con litosuelos y alta pedregosidad dominan los pastizales de *Stipa offneri* los cuales entran en contacto y conforman la etapa pionera de los sabinars negros.

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

Comunidades herbáceas desarrolladas sobre sustratos arcillosos y limosos, muy húmedos, las cuales pueden entrar en contacto directo con las comunidades englobadas en el hábitat 3260 y los bosques riparios 92A0.



En su composición florística participan gramíneas vivaces rizomatosas que confieren a la comunidad el clásico aspecto de gramal, entre las que se encuentran *Cynodon dactylon*, *Paspalum* sp., *Polygonum viridis*, *Cyperus fuscus* y *Ranunculus sceleratus*.

Aparecen en los tramos medios y bajos de los principales cursos fluviales, donde debido a la anchura del cauce un pequeño descenso del nivel del agua permite el desarrollo de esta comunidad.

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

Aguas corrientes de reducido calado que albergan especies vegetales que enraízan en el fondo, que pueden quedar sumergidas o partes de las mismas flotantes. Son ricas en especies del género *Ranunculus*.

4.2.2.13 Ríos mediterráneos de caudal permanente con *Glaucium flavum* (3250)

Tipo de hábitat constituido por comunidades vegetales glerícolas que crecen sobre pedregales sin vegetación arbórea debido a la falta de suelo desarrollado y a las inundaciones periódicas. Estas condiciones sólo permiten el desarrollo de comunidades de bajo porte y escasa cobertura, como *Mercurialis tomentosa*, *Andryala ragusina* o *Scrophularia canina*, las cuales pueden entrar en contacto o formar mosaico con vegetación arbustiva de saucedas y tarayales.

Aparecen en el tramo medio del río Bornova, donde el curso fluvial tiene una anchura notable y favorecen la aparición de estas zonas secas con un pequeño descenso del calado durante el periodo estival.

4.2.2.14 Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition* (3150)

Comunidad vegetal acuática, enraizada o no, donde la especie directriz es *Potamogeton pectinatus*, se distribuye dentro del espacio formando manchas dispersas a lo largo del curso del río Henares.

Puntualmente, donde el río se bifurca y se forman tramos descolgados encharcados de aguas remansadas, pueden observarse comunidades de lenteja de agua (*Lemna minor*), más escasas que las de *Potamogeton pectinatus* las cuales son más indiferentes en cuanto al régimen fluvial. Ambas comunidades indican cierta eutrofización de las aguas, aspecto relativamente común en los tramos medios y bajo del Henares.

4.3. FLORA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL

Destaca la presencia de especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, aprobado por Decreto 33/1998, de 5 de mayo, catalogadas de interés especial, tal y como *Alnus glutinosa*, *Coronilla glauca* y *Moehringia intricata*.



Nombre Científico	Nombre vulgar	DH ⁽¹⁾			CEEAA ⁽²⁾	CREA ⁽³⁾
		A.II	A.IV	A.V		
<i>Alnus glutinosa</i>	Aliso					IE
<i>Coronilla glauca</i>	-					IE
<i>Moehringia intricata</i> subsp. <i>castellana</i>	-					IE

Tabla 11. Flora de Interés Comunitario y Regional

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

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

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

4.3.1. *Alnus glutinosa*

El aliso (*Alnus glutinosa*), árbol de la familia de las betuláceas extendido por Europa y el sudoeste de Asia, posee apetencias higrófilas, distribuyéndose por lugares húmedos y bosques ribereños.

En la ZEC Riberas del Henares se localizan masas continuas y densas dominadas por aliso, especie directriz, la cual coloniza la primera banda de vegetación del río Bornova. Asimismo, dicha especie se extiende por las antiguas acequias paralelas a este cauce. El estado de conservación de estas formaciones arbóreas se considera excelente.

Por su interés regional, *Alnus glutinosa* se encuentra englobado dentro del Catálogo Regional de Especies Amenazadas como especie de Interés Especial.

4.3.2. Vegetación rupícola

Dentro de este grupo podemos destacar la presencia de *Coronilla glauca*, arbusto de la familia de las leguminosas, con flores amarillas agrupadas en glomérulos terminales. Las hojas son compuestas imparipinnadas, pecioladas, sin pelos y con un mucrón terminal muy evidente. Los folíolos tienen forma obovada.

En este espacio, se localiza en las pendientes rocosas calcícolas existentes en los escarpes de la presa del Alcorlo, donde enraíza en las fisuras y grietas. A su vez, *Coronilla glauca* se encuentra acompañada por *Moehringia intricata*, típica de rocas umbrías.

Ambas especies se encuentran incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, en la categoría de Interés Especial. A su vez, *Moehringia intricata* se engloba dentro de la Lista roja de la flora vascular española.

4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL

La fauna rupícola y acuática de interés comunitario en el espacio aparece asociada principalmente a la vegetación de ribera del río Henares y Bornova. Además de las aves, el espacio cuenta con la presencia de nutria y diferente fauna piscícola con elevado interés regional, así como refugios de quirópteros en los escarpes del embalse de Alcorlo.



G	Nombre vulgar	Nombre Científico	DH ⁽¹⁾			DA ⁽²⁾			CEEA ⁽³⁾	CREA ⁽⁴⁾
			A.II	A.IV	A.V	A.I	A.II	A.III		
M	Nutria	<i>Lutra lutra</i>	X	X					LESRPE	VU
F	Boga de río	<i>Pseudochondrostoma polylepis</i>	X						NC	NC
	Barbo común	<i>Luciobarbus comizo</i>	X		X				NC	NC
	Bermejuela	<i>Achondrostoma arcasii</i>	X						LESRPE	IE
	Colmilleja	<i>Cobitis paludica</i>	X						NC	IE
	Barbo común ibérico	<i>Luciobarbus bocagei</i>			X				NC	NC
B	Grajilla	<i>Corvus monedula</i>					X		NC	NC
	Chova piquirroja	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>				X			LESRPE	IE
	Torcecuello	<i>Jynx torquilla</i>							LESRPE	IE
	Pico menor	<i>Dendrocopos minor</i>							LESRPE	VU
	Roquero solitario	<i>Monticola solitarius</i>							LESRPE	IE
	Martín pescador	<i>Alcedo atthis</i>				X			LESRPE	VU
	Martinete	<i>Nycticorax nycticorax</i>				X			LESRPE	VU
	Ánade real	<i>Anas platyrhynchos</i>					X	X	NC	NC
	Agachadiza común	<i>Gallinago gallinago</i>					X	X	NC	NC
	Garceta común	<i>Egretta garzetta</i>				X			LESRPE	IE
	Cigüeña blanca	<i>Ciconia ciconia</i>				X			LESRPE	IE
	Cigüeñuela	<i>Himantopus himantopus</i>				X			LESRPE	IE
	Chocha perdiz	<i>Scolopax rusticola</i>					X	X	NC	NC
	Garza real	<i>Ardea cinerea</i>							LESRPE	IE
	Andarríos grande	<i>Tringa ochropus</i>							LESRPE	IE
	Búho real	<i>Bubo bubo</i>				X			LESRPE	VU
	Halcón común	<i>Falco peregrinus</i>				X			LESRPE	VU
	Alcotán europeo	<i>Falco subbuteo</i>							LESRPE	VU
	Pájaro moscón	<i>Remiz pendulinus</i>							LESRPE	IE
	Azor común	<i>Accipiter gentilis</i>							LESRPE	VU
	Avión zapador	<i>Riparia riparia</i>							LESRPE	VU
	Chorlitejo chico	<i>Charadrius dubius</i>							LESRPE	IE
	Andarríos chico	<i>Actitis hypoleucos</i>							LESRPE	IE
Garcilla bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>							LESRPE	IE	
Somormujo lavanco	<i>Podiceps cristatus</i>							LESRPE	IE	



G	Nombre vulgar	Nombre Científico	DH ⁽¹⁾			DA ⁽²⁾			CEEA ⁽³⁾	CREA ⁽⁴⁾
			A.II	A.IV	A.V	A.I	A.II	A.III		
A	Rana común	<i>Rana perezi</i>			X				NC	NC
	Sapillo moteado	<i>Pelodytes punctatus</i>							LESRPE	IE
	Sapo de espuelas	<i>Pelobates cultripes</i>		X					LESRPE	IE
	Sapo común	<i>Bufo bufo</i>							NC	IE
	Sapo corredor	<i>Epidalea calamita</i>		X					NC	
R	Lagarto ocelado	<i>Timon lepidus</i>							LESRPE	IE
	Culebra viperina	<i>Natrix maura</i>							LESRPE	IE
	Culebra de collar	<i>Natrix natrix</i>							LESRPE	IE

Tabla 12. Fauna de interés comunitario y regional

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

(2) Directiva Aves 2009/147/CE: A.I = Anexo I, A.II = Anexo II, A.III = Anexo III

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

(4) Catálogo Regional de Especies Amenazadas: PE = peligro de extinción, VU = vulnerable, IE = de Interés Especial, NC = No Catalogada
G = Grupo: A = anfibios, B = aves, F = peces, I = invertebrados, M = mamíferos, P = plantas, R = reptiles

4.4.1. Mamíferos

Destaca la presencia de nutria (*Lutra lutra L.*), mamífero semiacuático ligado a la ribera con un mínimo de cobertura vegetal, condición indispensable para albergar sus madrigueras y refugios de cría. En cuanto su grado de protección, esta especie se encuentra incluida en el anexo II y IV de la Directiva de Hábitats, en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, así como dentro del CREA como de "Interés Especial".

En las cuevas localizadas en los escarpes del embalse del Alcorlo, habitan comunidades de quirópteros, para los cuales disponemos de escasa información.

4.4.2. Peces

El río Henares y Bornova acogen poblaciones de fauna piscícola catalogada como amenazada o de interés comunitario de conservación. Entre ellas destacan la boga del Tajo (*Pseudochondrostoma polylepis*), el barbo comizo (*Luciobarbus comizo*), la bermejuela (*Achondrostoma arcasii*), la locha (*Cobitis paludica*) y la trucha común (*Salmo trutta*). Con carácter general predominan las comunidades de ciprínidos en el Henares desde Guadalajara hasta Jadraque y salmónidos en el Bornova.

4.4.3. Aves

Los ambientes fluviales aportan una interesante avifauna ligada a sus formaciones palustres y riparias. Estas poblaciones se dividen en tres grupos. En primer lugar, las especies estrictamente forestales ligadas a las choperas existentes en los márgenes del río donde destaca una comunidad importante de piciformes compuesta por torcecuello (*Jynx torquilla*) o pico menor (*Dendrocopos minor*), entre muchos otros; el segundo grupo, el de las especies de borde y por último, el grupo de aves acuáticas, dentro de las cuales se puede observar el martín pescador (*Alcedo atthis*) o martinete (*Nycticorax nycticorax*), ánade real (*Anas*



platyrhynchos), agachadiza común (*Gallinago gallinago*), chocha perdiz (*Scolopax rusticola*) o garza real (*Ardea cinerea*).

Las aves rupestres son diversas, destacando las rapaces y passeriformes. Relativo a estas últimas, asociadas a los cantiles y zonas de roca desnuda como ocurre en la Muela de Alarilla, cabe mencionar la presencia de roquero solitario (*Monticola solitarius*) y collalba gris (*Oenanthe oenanthe*). Asimismo, en los cantiles excavados próximos al río se observan colonias de grajilla (*Corvus monedula*) o chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), las cuales aprovechan estos ambientes para su nidificación y refugio.

Es de destacar la presencia de aves rupícolas frecuentes en los roquedos, tal y como el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y búho real (*Bubo bubo*), ambas incluidas en el Anexo I de la Directiva de Aves, además de recogidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y en el CREA como especies vulnerables.

Además, existe presencia regular en los cortados aledaños al espacio de halcón, águila real (*Aquila chrysaetos*) y alimoche (*Neophron percnopterus*); así como terrenos históricos hasta los años 90 de águila perdicera (*Aquila fasciata*).

4.4.4. Reptiles y anfibios

En el espacio podemos encontrar reptiles como el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), el lagarto ocelado (*Timon lepidus*), la culebra viperina (*Natrix maura*) y la culebra de collar (*Natrix natrix*).

Según el Servidor de Información de Anfibios y Reptiles de España (S.I.A.R.E.) de la Asociación Herpetológica Española, asociado principalmente a aguas estancadas o los márgenes inundables de los ríos Henares y Bornova se encuentran anfibios como el sapillo moteado (*Pelodytes punctatus*), el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), sapo común (*Bufo bufo*), sapo corredor (*Bufo calamita*) y la rana común (*Rana perezi*).

4.5. ESPECIES EXÓTICAS

Los ecosistemas fluviales están altamente expuestos a la invasión de especies de flora exótica debido a la dinámica hidrológica y su fisiografía, lo que les permite actuar como vías de transporte para la dispersión de propágulos (Naiman, 1998; Nilsson y Berggren, 2000; Aguiar *et al.* 2001). Consecuentemente, la proximidad de municipios, huertas o áreas recreativas a esta ZEC ha supuesto la intromisión de un amplio número de especies de flora exóticas, algunas de ellas de carácter invasivo, tal y como frutales, con especial mención a los membrillos, higueras, etc., así como ailanto (*Ailanthus altissima*), falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*) o incluso los propios cañaverales de *Arundo donax* de procedencia asiática. Igualmente, existen amplias choperas artificiales, de distintas variedades de *Populus nigra*, en las riberas de ambos cauces.

En cuanto a la fauna exótica presente en esta Zona Especial de Conservación, tienen especial importancia las poblaciones artificiales de trucha arco-iris (*Oncorhynchus mykiss*) localizadas a partir del tramo del espacio donde desemboca el río Sorbe y en el cual se llevan a cabo sueltas para su pesca en el coto de pesca intensivo de Cerezo de Mohernando. Igualmente se ha constatado la presencia de diversas especies exóticas propiciadas por el desarrollo de la pesca como el lucio (*Esox lucius*), gobio (*Gobio lozanoi*), percasol (*Lepomis gibbosus*), carpa (*Cyprinus*



carpio), carpín (*Carassius auratus*), alburno (*Alburnus alburnus*), black bass (*Micropterus salmoides*), etc. Además, cabe recalcar la presencia del cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*) desde la confluencia del río Henares con el Bornova, mamíferos como el mapache (*Procyon lotor*) o el visón americano (*Neovison vison*), y aves acuáticas como el pato criollo (*Cairina moschata*).

4.6. CONECTIVIDAD

Una de las funciones más evidentes de los espacios Red Natura 2000 que albergan ecosistemas acuáticos es que contienen elementos que actúan como corredores lineales (cauces fluviales) y puntos de paso (humedales) para la dispersión de especies acuáticas y terrestres. El interés para la conectividad ecológica está relacionado con el mantenimiento de las tramas biofísicas (circulación hidrológica superficial y/o subterránea y de nutrientes), la conectividad de instrumentos jurídicos de planificación y gestión, y la minimización de factores que ocasionan su fragmentación.

En base a lo anterior, las “Riberas del río Henares” guardan un alto grado de conectividad estructural y funcional de carácter lineal con los espacios “Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares” y “Cuencas de los ríos Jarama y Henares”, situados a unos 16 km al sur y con los que comparte el mismo cauce fluvial. Se pueden relacionar debido a la conectividad y coherencia ecológica que existe entre ambos espacios, al compartir cauce y hábitats ligados a ambientes fluviales. De tal modo, pueden considerarse como corredores lineales que permiten la dispersión de especies animales y vegetales a lo largo del río Henares y sus afluentes.

En este sentido, diversos afluentes del Henares sirven de nexo de unión entre la ZEC en estudio y las ZEC del Valle del río Cañamares, Valle y Salinas del Salado, Barranco del río Dulce o la Sierra de Ayllón, compartiendo recursos piscícolas protegidos como la bermejuela (*Achondrostoma arcasii*) o rapaces rupícolas. Mención especial requieren los arrastres cuarcíticos del río Bornova, procedentes de la Sierra de Ayllón, lo cual provoca una modificación de la composición florística de las comunidades riparias, enriquecidas por algunas especies, tal y como *Alnus glutinosa* o *Salix salvifolia*, más propias de las hidroseries de los suelos arenoso-silíceos que de las hidroseries de suelos arcillosos ricos en bases.

Las **principales barreras** se asocian a la presencia de embalses que modifican el régimen de caudales en función de las necesidades humanas, destacando en la cuenca del Henares el Alcorlo en el Bornova, Beleña en el Sorbe, Pálmaces en el río Cañamares y el Atance en el Salado. Asimismo, citar la presencia de cinco azudes desde Espinosa de Henares hasta la confluencia con el canal del Henares.

4.7. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

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

- **Bosque de ribera.**
- **Hábitats acuáticos riparios ligados a aguas de buena calidad (HIC 3260 y 3280).**

Después de analizar los factores que condicionan su estado actual de conservación, se han establecido actuaciones, directrices de gestión y medidas legislativas, que permitan mantener y



mejorar el estado de conservación de los Elementos Clave identificados para la gestión de esta Zona Especial de Conservación.

4.7.1. Elemento Clave "Bosque de ribera"

Se ha considerado como Elemento Clave el **bosque de ribera**, formación vegetal constituida por el hábitat de interés comunitario 91E0*, correspondiente a alisedas de la asociación 81E022 *Galio broteriani-Alnetum glutinosae* y el hábitat 92A0, que engloba alamedas negras (*Populus nigra*) y alamedas blancas (*Populus alba*), así como saucedas arbóreas (*Salix alba* y *S. fragilis*) y arbustivas (*S. salvifolia*, *S. atrocinerea* y *S. eleagnos*). No obstante, la ribera cuenta en general con una elevada introgresión de variantes de estas especies directrices, lo que ha dado pie a la consideración de un bosque ripario mixto no autóctono, con un estado de conservación intermedio sobre el que habrá que incidir específicamente sobre su composición florística.

La **protección** del bosque de ribera responde a la gran fragilidad de las formaciones riparias frente a la introgresión genética de variedades y clones del grupo *Populus*, así como cualquier cambio en la dinámica natural del cauce o la propia ribera, lo que favorecería su eliminación o sustitución por otras formaciones vegetales. A esto habría que sumarle la escasa representación de alisedas en el contexto castellano-manchego.

La diversidad de comunidades englobadas dentro de este elemento clave hace complicado definir un único **estado de conservación actual**, por lo que a continuación se especifica en base a cada una de ellas.

ESTADO DE CONSERVACIÓN (EC "BOSQUE DE RIBERA")	
Superficie en el espacio Natura 2000	<p><u>Alisedas</u>: 18,91 ha <u>Alamedas negras</u>: 85,54 ha <u>Alamedas blancas</u>: 50,75 ha <u>Saucedas arbóreas</u>: 19,94 ha <u>Saucedas arbustivas</u>: 6,92 ha</p> <p>Superficie total EC "Bosque de ribera": 182,06 ha</p>
% de Superficie / Superficie del espacio Natura 2000	<p><u>Alisedas</u>: 1,44 % <u>Alamedas negras</u>: 6,54 % <u>Alamedas blancas</u>: 3,88 % <u>Saucedas arbóreas</u>: 1,52 % <u>Saucedas arbustivas</u>: 0,53%</p> <p>Superficie total EC "Bosque de ribera": 13,91 %</p>
Superficie Favorable de Referencia	<p>Alisedas: Las alisedas se extienden a lo largo de la primera banda de vegetación del río Bornova, formando masas densas y prácticamente continuas.</p> <p>Alamedas negras: La segunda banda de bosque mixto que orla las alisedas del bajo Bornova, se encuentra constituida por un bosque mixto dominado por álamo negro (<i>Populus nigra</i>), el cual se extiende hasta el río Henares, donde va siendo sustituido por álamo blanco (<i>Populus alba</i>) según descendemos hacia los tramos medios y bajos del río Henares. A pesar de que estas alamedas son las que más superficie ocupan dentro de la ZEC, es puntual la presencia de ejemplares con caracteres que puedan asumirse a la variante autóctona del álamo negro, frente a la clara dominancia de variedades y clones hibridados (<i>P. canadensis</i>, <i>P. nigra</i> var.</p>



ESTADO DE CONSERVACIÓN (EC "BOSQUE DE RIBERA)	
	<p><i>italica,...</i>).</p> <p>Alamedas blancas: Dicha formación ocupa, al igual que las alamedas negras, la segunda banda de vegetación, haciéndose más predominante en el curso bajo del Henares. En cualquier caso, puede considerarse una superficie suficientemente representativa.</p> <p>Saucedas arbóreas: Ocupan una superficie mínima respecto su área potencial. Se pueden observar ejemplares de <i>Salix alba</i> y <i>Salix fragilis</i> dispersos entre las alamedas negras y blancas. Únicamente se han podido localizar tres manchas conformando un bosque con cierta entidad dentro de este espacio. Por tanto ha de considerarse que no se encuentran bien representadas.</p> <p>Saucedas arbustivas: Estas saucedas ocupan una superficie muy reducida dentro de la ZEC, ocasionalmente aparecen en algunos tramos aunque deberían tener mayor representación en la primera banda de vegetación. Cambios en el régimen fluvial han contribuido a su progresiva sustitución por alamedas negras.</p>
Tendencia	<p>Alisedas: La continuidad de la aliseda y el excelente estado de conservación que en los últimos años se lleva observando, muestran una tendencia favorable de este hábitat en la ZEC.</p> <p>Alamedas negras: La escasísima o más bien puntual presencia de ejemplares con caracteres que puedan asumirse a la variante autóctona del álamo negro, pone de manifiesto la tendencia desfavorable de este hábitat dentro de la ZEC. La hibridación y la expansión clónica mediante ramas, raíces, etc., hace bastante difícil la recuperación de grandes masas de esta variedad autóctona de álamo negro frente a la clara dominancia de elementos genéticos ajenos.</p> <p>Alamedas blancas: La dinámica natural de la vegetación asociada a los medios riparios es mucho más rápida que en las comunidades no higrófilas. Cualquier alteración ocasionada, incluso de forma natural (avenidas excepcionales), en no más de 10 años es casi inapreciable. Por tanto debe considerarse una tendencia favorable hacia estos bosques dentro de la ZEC. La degradación de estos bosques riparios por cortas extensivas o cambios en los niveles freáticos favorecerá su sustitución por zarzales y arbustadas caducifolias espinosas, formaciones bastante estables y cuya sustitución posterior es algo complicada. Si la degradación continúa aparecerán juncales en las zonas más encharcadas y diversos pastizales higrófilos en el resto. Finalmente, si se da un exceso de aprovechamiento (por ejemplo ganadero) que contribuya a un pisoteo excesivo entrarán los gramales y pastizales de <i>Plantagineta</i>.</p> <p>Los cambios en la dinámica fluvial, así como la introducción de chopos clónicos pueden poner en riesgo estas alamedas blancas.</p> <p>Saucedas arbóreas: El abandono de ciertos aprovechamientos ligados a las riberas (obtención de leñas, desbroces intensos, etc.) ha contribuido a la recuperación de los mismos aunque en muchos casos no con las especies que debiesen. La tendencia es a mantenerse, pudiéndose conseguir una mayor representación de este hábitat dentro del LIC con ciertos apoyos (plantaciones y eliminación de competencia).</p> <p>Saucedas arbustivas: La tendencia de este hábitat es a ir disminuyendo progresivamente tal y como se puede observar en campo, ya que en la actualidad ocupan zonas bastante descolgadas del río y no sometidas a los condicionantes ecológicos que aseguran su conservación.</p>



ESTADO DE CONSERVACIÓN (EC "BOSQUE DE RIBERA")	
Especies típicas y especies características	<p>Alisedas: Son especies características de la alianza <i>Crataegus monogyna</i>, <i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>, <i>Humulus lupulus</i>, <i>Rubus caesius</i>, <i>Rubus ulmifolius</i> y <i>Salix atrocinerea</i>. La especie directriz de esta comunidad es el aliso (<i>Alnus glutinosa</i>).</p> <p>Alamedas negras: Son especies características de la alianza <i>Arum cylindraceum</i>, <i>Arum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>, <i>Celtis australis</i>, <i>Epipactis hispanica</i>, <i>Glycyrrhiza glabra</i> e <i>Iris foetidissima</i>. La especie directriz de esta comunidad es el álamo negro (<i>Populus nigra</i>).</p> <p>Alamedas blancas: Son especies características de la alianza <i>Arum cylindraceum</i>, <i>Arum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>, <i>Celtis australis</i>, <i>Epipactis hispanica</i>, <i>Glycyrrhiza glabra</i> e <i>Iris foetidissima</i>.</p> <p>Saucedas arbóreas: Son especies características de la alianza <i>Salix alba</i> y <i>Salix x rubens</i>.</p> <p>Saucedas arbustivas: Son especies características de la alianza <i>Salix eleagnos</i> subsp. <i>angustifolia</i>, <i>Salix fragilis</i> y <i>Salix triandra</i> subsp. <i>discolor</i>.</p>
Estructura y funciones	<p>Alisedas: Formaciones arbóreas instaladas en la orilla de los cursos con caudal constante, constituyen bosques cerrados, con un estrato microfanerófitos escaso e importante biomasa de helechos nemorales. Las alisedas son capaces de fijar nitrógeno atmosférico gracias a la presencia de nódulos bacterianos especializados (actinorrizas) y transformarlo en compuestos amoniacales que retornan al suelo y al agua, además de estabilizar los cauces sometidos a fuertes avenidas.</p> <p>Alamedas negras: De forma natural, estas alamedas suelen ocupar amplias bandas en los márgenes de los ríos, especialmente en los tramos abiertos. En situaciones de altos niveles evolutivos presentan un estrato arbustivo denso y en ocasiones impenetrable, rico en especies espinosas del <i>Rhamno-Prunetea</i>, otro elemento que indica altos niveles evolutivos y buena conservación de estos bosques es la presencia de especies lianoides. La función de estos bosques riparios, además de constituir un elemento fundamental para el refugio y cría de fauna asociada a estos medios, es la conservación de suelos y el aporte de diversidad vegetal a este espacio.</p> <p>Alamedas blancas: Las alamedas blancas, de un modo similar a las alamedas negras, presentan una estructura casi impenetrable cuando tienen altos niveles evolutivos. El estrato arbóreo se encuentra dominado por álamos blancos (<i>Populus alba</i>), a los que acompañan con cierta frecuencia fresnos (<i>Fraxinus angustifolia</i>) y puntualmente álamos negros (<i>Populus nigra</i>). El estrato lianoide es rico y abundante, en él dominan <i>Clematis vitalba</i>, <i>Hedera helix</i> y diversas madreselvas (<i>Lonicera</i> sp.). En el estrato arbustivo son frecuentes los elementos caducifolios espinosos (<i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Rubus caesius</i>, <i>Crataegus monogyna</i>, etc.), mientras que el estrato herbáceo es más o menos tupido en función de la densidad del resto de niveles. En aquellos lugares más próximos a la ribera con suelos pedregosos y sometidos a fuertes avenidas temporales pueden desarrollarse saucedas arbustivas. La principal función de estos bosques riparios, además de la conservación y contención de los suelos riparios, es la de albergar un ecosistema fluvial en el que se refugian multitud de especies de fauna exclusivas de este medio.</p> <p>Saucedas arbóreas: Cuando presentan buenos estados de conservación, estas saucedas son densas, con ejemplares en ocasiones monumentales de <i>Salix alba</i>, el estrato arbustivo es rico en elementos caducifolios espinosos (<i>Rhamno-Prunetea</i>) y diversas zarzas (<i>Rubus caesius</i> y <i>Rubus ulmifolius</i>). El estrato herbáceo suele ser rico en</p>



ESTADO DE CONSERVACIÓN (EC "BOSQUE DE RIBERA)	
	<p>gramíneas, juncáceas y ciperáceas higrófilas. Constituyen el refugio de numerosas especies de fauna asociada al medio ripario y contribuyen a la conservación de los suelos de las riberas muy sometidos a avenidas y arrastres.</p> <p>Saucedas arbustivas: En situaciones óptimas se trata de formaciones arbustivas densas que ocupan las orillas de los ríos o el propio cauce cuando es temporal y es sometido a fuertes avenidas temporales. En la zona estudiada ocupan sólo en algunas ocasiones la primera banda de vegetación riparia y aquellos tramos en los que el río es más somero y el agua alcanza más velocidad. Son un elemento fundamental para la conservación de suelos en riberas debido a su gran capacidad de rebrote y su excelente adaptación a regímenes fluviales agresivos.</p>
Posibilidad de restauración	<p>Alisedas: Este hábitat se encuentra actualmente en un adecuado estado de conservación, por lo que no requiere actuaciones de restauración propiamente dichas; sino únicamente de conservación y mantenimiento de la situación actual.</p> <p>Alamedas negras: La restauración de este hábitat es realmente complicada sobre todo teniendo en cuenta la inmensa introgresión genética de variedades y clones del grupo de <i>Populus nigra</i> existentes en estos tramos del río Bornova y Henares. La recuperación de este hábitat pasa por la eliminación progresiva de pies que no se ajustan a las características fenotípicas del álamo negro autóctono y posterior plantación de ejemplares de procedencia genética segura.</p> <p>Alamedas blancas: Las labores de restauración de riberas son bastante dificultosas y con frecuencia infructuosas si los regímenes fluviales no responden a la dinámica natural del cauce, por lo que previo a cualquier tipo de actuación, es necesario tender al régimen hídrico natural. En algunos tramos en los que dicho bosque ha sido eliminado o sustituido por otras formaciones vegetales (incluidas las choperas de producción), podrán realizarse actuaciones selectivas (cortas o eliminación de pies de dudosa procedencia) o plantaciones para recuperar dicho bosque ripario natural. La aceleradísima dinámica natural de estos bosques justifica en muchos casos la no actuación, ya que su recuperación de forma natural sin necesidad de actuación será una realidad corto plazo. La dinámica natural de estos bosques riparios es muy rápida por lo que con frecuencia no serán necesarias labores específicas para su recuperación.</p> <p>Saucedas arbóreas: La restauración de este hábitat ripario dentro del espacio pasa por la eliminación de pies de álamo negro en aquellas zonas próximas a las mejores saucedas arbóreas, así como los que puedan entrar en competencia con ejemplares de sauces arbóreos (<i>Salix alba</i> y <i>Salix purpurea</i>). Dicha tarea deberá ir apoyada con plantaciones de estos sauces arbóreos siempre con material vegetal de la zona y no mayor de 2 savias.</p> <p>Saucedas arbustivas: La restauración de este hábitat pasa por un lado por la recuperación del régimen fluvial natural del río Bornova y Henares y por otro a una aplicación de medidas selvícolas junto con plantaciones sólo con material vegetal de la zona.</p>



ESTADO DE CONSERVACIÓN (EC "BOSQUE DE RIBERA")	
Perspectivas de futuro	<p>Alisedas: Si no existen fluctuaciones del régimen hídrico, esta aliseda posee unas perspectivas de futuro bastante positivas.</p> <p>Alamedas negras: Si no se toman medidas al respecto, las perspectivas de futuro de este hábitat son bastante malas, a pesar de que a primera vista puede parecer otra cosa muy distinta, dando el aspecto de extensas alamedas negras naturales.</p> <p>Alamedas blancas: Las perspectivas de futuro de este hábitat dentro de la ZEC son positivas siempre que se realicen o se tomen algunas medidas o directrices con vistas a la recuperación y conservación de estos bosques de ribera. Dentro de estas medidas se encuentran incluidas no solo las plantaciones, tratamientos selvícolas, etc.</p> <p>Saucedas arbóreas: Las perspectivas de futuro de este hábitat, si no se toman medidas inmediatas, es desfavorable, ya que tenderán a ir desapareciendo a favor de las alamedas negras, mucho más adaptadas a cambios en los niveles freáticos y con más capacidad de expansión.</p> <p>Saucedas arbustivas: Las perspectivas de futuro de este hábitat son bastante malas teniendo en cuenta el estado que presentan actualmente, así como la competencia con otras comunidades vegetales mejor adaptadas a las condiciones actuales.</p>
Esquema Evolutivo de la comunidad vegetal	<p>Alisedas:</p> <p>Alamedas negras:</p> <p>Alamedas blancas:</p>



ESTADO DE CONSERVACIÓN (EC "BOSQUE DE RIBERA")	
	<p>Saucedas arbóreas:</p> <p>Saucedas arbustivas:</p>
Presiones	<ul style="list-style-type: none"> - Sustitución casi total de las formas de álamo negro autóctono por clones, variedades y formas del grupo de <i>Populus nigra</i>. - Sustitución de las saucedas arbóreas y arbustivas por alamedas negras de dudoso origen genético. - Roturaciones por presiones agrícolas en los márgenes de los principales ríos aprovechando los suelos fértiles de origen fluvial, que ha relegado al bosque de ribera a escasos metros de la orilla. - Extracciones mineras que puedan alterar el cauce. - Modificaciones del régimen fluvial y el nivel freático y por tanto la estructura y estado de estos bosques riparios.
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> - Cambios en el régimen fluvial. - Desaparición de los pocos ejemplares autóctonos de <i>Populus nigra</i> que quedan en las riberas. - Tratamientos selvícolas en la vegetación de ribera sin las adecuadas medidas higiénicas. - Plantaciones clónicas para la producción de madera. - Las alamedas blancas pueden sufrir competencia con otras comunidades arbóreas riparias, principalmente alamedas negras. - Infraestructuras ligadas al medio rural, caminos, etc. - Cambio climático.
Conclusión	<p>Alisedas: Teniendo en cuenta la dominancia de esta especie directriz en la primera banda de vegetación del cauce del río Bornova, sumada a una continuidad y representación elevada, además de un escaso porcentaje de espacios abiertos, se considera que esta comunidad se encuentra en un estado de conservación excelente.</p> <p>Alamedas negras: Teniendo en cuenta la clara dominancia de formas, variedades y clones del grupo de <i>Populus nigra</i> presentes en la ZEC, con una clara ausencia de la tipología autóctona, ha de tenerse en cuenta que este hábitat presenta un estado de conservación intermedio o escaso.</p> <p>Alamedas blancas: La superficie ocupada por estos bosques de galería es junto con las alamedas negras, la más extendida dentro de esta ZEC "fluvial". La estructura de estos</p>



ESTADO DE CONSERVACIÓN (EC "BOSQUE DE RIBERA)	
	<p>bosques riparios es buena, y gran parte de sus especies características están presentes en una proporción importante, aún con todo ello se observa cierta ocupación por la regeneración de choperas originarias en las plantaciones clónicas. El estado de conservación actual es bueno, pero de continuar con las presiones y amenazas actuales, y si no se toman medidas en un plazo oportuno, puede pasar a ser intermedio o escaso.</p> <p>Saucedas arbóreas: Teniendo en cuenta la escasa representatividad de este hábitat dentro de la ZEC respecto su área potencial, ha de considerarse un estado de conservación intermedio o escaso; a pesar de esto, las especies características están presentes y en las escasas manifestaciones que hay presentan una buena estructura.</p> <p>Saucedas arbustivas: Debido a la escasa representación de este hábitat, sumado a su tendencia negativa, ha de considerarse que presenta un estado de conservación intermedio o escaso.</p> <p>Formaciones riparias mixtas: La mayor parte de las formaciones existentes en el espacio pueden catalogarse bajo esta denominación, donde comparten espacio principalmente variedades del grupo <i>Populus nigra</i>, con <i>P. alba</i>, <i>Salix spp.</i>, <i>Fraxinus angustifolia</i>, etc. La presencia en este bosque mixto de clones o variedades de las formaciones autóctonas da pie a un estado de conservación intermedio y por tanto, no favorable, sobre el cual, será preciso actuar.</p>

Tabla 13. Estado de Conservación del Elemento clave "Bosque de ribera"

El **Estado de Conservación Favorable** para este Elemento Clave se define como un estado en el cual la formación presente una adecuada estructura de masa vegetal, con presencia de especies arbóreas características, continuidad del bosque ripario hacia las zonas más externas sin influencia del nivel freático; así como un escaso porcentaje de especies alóctonas.

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

Parámetro indicador	Tendencia óptima
Estructura masa vegetal	<ul style="list-style-type: none"> - Diversidad de clases de edades: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Regeneración de masas ▪ Crecimiento ▪ Madurez ▪ Decaimiento - Estrato herbáceo-arbustivo-lianoide-arbóreo. - Irregular a lo largo del curso fluvial (claros, zonas densas, áreas pastizal, etc.)
Especies arbóreas características	<i>Alnus glutinosa</i> , <i>Populus nigra</i> y <i>Populus alba</i>
Superficie favorable de referencia (ha)	
<i>Alnus glutinosa</i>	≥ 18,91 ha
<i>Populus nigra</i>	≥ 85,54 ha
<i>Populus alba</i>	≥ 50,75 ha
% Individuos autóctonos	
<i>Alnus glutinosa</i>	≥ 50 %



Parámetro indicador	Tendencia óptima
<i>Populus nigra</i>	≥ 50 %
<i>Populus alba</i>	≥ 50 %

Tabla 14. Parámetros indicadores del ECF para el bosque de ribera

Asimismo, el estado de conservación favorable debe tener en cuenta la presencia y abundancia de las siguientes **especies características** de cada uno de los hábitats englobados en este elemento clave:

Comunidades vegetales (HIC)	Especies características
<i>Aliseda (91E0)</i>	<i>Crataegus monogyna</i> , <i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i> , <i>Humulus lupulus</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> y <i>Salix atrocinerea</i> .
<i>Alameda Populus nigra (92A0-82A033)</i>	<i>Arum cylindraceum</i> , <i>Arum italicum</i> subsp. <i>italicum</i> , <i>Celtis australis</i> , <i>Epipactis hispanica</i> , <i>Glycyrrhiza glabra</i> e <i>Iris foetidissima</i> .
<i>Alameda Populus alba (92A0-82A034/82A035)</i>	<i>Arum cylindraceum</i> , <i>Arum italicum</i> subsp. <i>italicum</i> , <i>Celtis australis</i> , <i>Epipactis hispanica</i> , <i>Glycyrrhiza glabra</i> , <i>Iris foetidissima</i> y <i>Salix atrocinerea</i> .
<i>Saucedas arbóreas (92A0-82A036)</i>	<i>Salix alba</i> y <i>Salix x rubens</i> .
<i>Saucedas arbustivas (92A0-82A061)</i>	<i>Salix eleagnos</i> subsp. <i>angustifolia</i> , <i>Salix neotricha</i> y <i>Salix triandra</i> subsp. <i>discolor</i> .

Tabla 15. Especies características del ECF para el bosque de ribera

Factores condicionantes

Los principales obstáculos para la consecución del ECF de este EC se deben a las variaciones del régimen fluvial, disminución del nivel freático y destrucción de la estructura natural del cauce. Asimismo, la sobrecarga ganadera ejerce una clara influencia sobre la regeneración del aliso y empobrecimiento de su cortejo.

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

- Explotaciones de áridos
- Ampliación o cambios de cultivos.
- Extracciones maderas.
- Tratamientos selvícolas inadecuados.
- Contaminación fluvial.

4.7.2. Elemento Clave “Hábitats acuáticos riparios ligados a aguas de buena calidad”

El elemento clave “Hábitats acuáticos riparios ligados a aguas de buena calidad” engloba los hábitat de interés comunitario 3260, Ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y de *Callitricho-Batrachion* y 3280, Ríos mediterráneos de caudal permanente del *Paspalo-Agrostidion* con cortinas vegetales ribereñas de *Salix* y *Populus alba*.



Dada la calidad de las aguas del río Bornova, únicamente podemos encontrar estos hábitats a lo largo del mismo.

La **protección** de este elemento clave radica en la importancia de la flora ligada a las aguas corrientes y consecuentemente en la calidad de las mismas.

El **estado de conservación actual** se encuentra definido por diferentes parámetros que a continuación son detallados.

ESTADO DE CONSERVACIÓN (EC "HÁBITATS ACUÁTICOS RIPARIOS LIGADOS A AGUAS DE BUENA CALIDAD")	
Superficie en el espacio Natura 2000	<u>HIC 3260</u> : 4,8 ha <u>HIC 3280</u> : 4,52 ha Superficie total EC "Hábitats acuáticos": 9,32 ha
% de Superficie / Superficie del espacio Natura 2000	<u>HIC 3260</u> : 0,37% <u>HIC 3280</u> : 0,35 % Superficie total EC "Hábitats acuáticos": 0,71%
Superficie Favorable de Referencia	<u>HIC 3260</u> : Salvo excepciones, la vegetación acuática asociada a este hábitat se extiende a lo largo de todo el tramo del río Bornova. <u>HIC 3280</u> : Estas comunidades vegetales de por sí suelen ocupar pequeñas superficies al resguardo de otras comunidades vegetales más vistosas, como es el caso de juncales en esta ZEC. En este espacio, aunque con pequeña dimensión, aparece en aquellas áreas donde se extiende el cauce y disminuye ligeramente el nivel freático, lo que dificulta su manifestación cartográfica.
Tendencia	<u>HIC 3260</u> : La calidad de las aguas influye directamente sobre el estado de conservación de estas comunidades, por lo que será el indicador clave para definir la tendencia de las mismas. <u>HIC 3280</u> : Si se mantienen los niveles hídricos y características físico-químicas de las aguas, estas comunidades mantendrán su superficie. Si se recuperan parte de las áreas cultivadas es posible que aumente. El clareo de carrizales y juncales sumado a un nivel freático alto, especialmente durante la primavera y el invierno favorecen a esta comunidad, la eliminación o alteración de la misma puede dar paso a comunidades nitrohigrófilas.
Especies típicas y especies características	<u>HIC 3260</u> : Son especies características de la alianza <i>Callitriche hamulata</i> , <i>Callitriche obtusangula</i> , <i>Potamogeton filiformis</i> var. <i>filiformis</i> , <i>Potamogeton nodosus</i> , <i>Ranunculus fluitans</i> , <i>Ranunculus penicillatus</i> , <i>Ranunculus pseudofluitans</i> . <u>HIC 3280</u> : Son especies características de la alianza <i>Carex divisa</i> subsp. <i>divisa</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Cyperus laevigatus</i> subsp. <i>distachyos</i> , <i>Lactuca saligna</i> , <i>Taraxacum pyropappum</i> y <i>Trifolium fragiferum</i> . <i>Mentha aquatica</i> y <i>Teucrium scorodonia</i> son las dos especies directrices características de la asociación.
Estructura y funciones	<u>HIC 3260</u> : Comunidad de batráquidos acuáticos, dominadas por <i>Callitriche lusitanica</i> y <i>Ranunculus penicillatus</i> que crecen en aguas corrientes o lentas, meso-eutróficas neutrales y acidófilas, poco profundas.



ESTADO DE CONSERVACIÓN (EC "HÁBITATS ACUÁTICOS RIPARIOS LIGADOS A AGUAS DE BUENA CALIDAD")	
	<p>HIC 3280: Son comunidades herbáceas más o menos densas que aportan diversidad a este espacio y valor cromático con su floración ya que su máximo esplendor es en pleno verano, cuando ya quedan pocas especies en flor.</p>
Posibilidad de restauración	<p>HIC 3260: Básicamente la restauración de este hábitat depende de la regulación de los ríos y la contaminación de los mismos, por lo que las posibilidades de restauración se encuentran fuertemente ligadas a la implantación de nuevas políticas del agua, con la correspondiente dificultad de ejecución de las mismas.</p> <p>HIC 3280: Estas comunidades dominadas por elementos vegetales estoloníferos pueden recuperarse bastante rápido mediante la traslocación de estolones. Si se dan las condiciones ecológicas adecuadas, este hábitat se extiende bastante bien de forma natural siempre que exista cerca un banco de semillas adecuado.</p>
Perspectivas de futuro	<p>HIC 3260: Si no existen modificaciones de la calidad del agua, estas comunidades poseen unas perspectivas de futuro positivas. Por el contrario, estas comunidades desaparecerían dando paso a comunidades de <i>Potamogeton</i>, perteneciente al hábitat 3150.</p> <p>HIC 3280: En principio no se prevén cambios en su superficie y estado siempre que no cambien notablemente las características microtopográficas de las lagunas y los niveles freáticos del complejo lagunar.</p>
Esquema Evolutivo de la comunidad vegetal	<p>HIC 3280:</p>
Presiones	- Cambios significativos en los niveles de eutrofización de los ríos.
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> - Cambios en el régimen fluvial. - Contaminación urbana e industrial - Introducción de especies exóticas.
Conclusión	<p>HIC 3260: Prácticamente se observa continuidad en la presencia de este hábitat a lo largo del río Bornova, poseyendo una alta cobertura respecto su área potencial. Consecuentemente, se valora su estado de conservación como favorable.</p> <p>HIC 3280: A pesar de tener una superficie bastante reducida y mezclarse con otras comunidades higrófilas dentro de este espacio, se puede considerar que tienen una buena representación dentro de esta ZEC; las especies características están presentes y su estructura es adecuada, por lo que ha de considerarse que tienen un estado de conservación favorable.</p>

Tabla 16. Estado de Conservación del Elemento clave "Hábitats acuáticos riparios ligados a aguas de buena calidad"

El **Estado de Conservación Favorable** para este Elemento Clave se define como un estado en el cual las formaciones posean una cobertura y abundancia favorable de referencia, con



presencia de especies características de ambos hábitats. A continuación se detallan los parámetros indicadores para este estado de conservación favorable.

Parámetro indicador	Tendencia óptima
Superficie favorable de referencia (ha)	
HIC 3260	≥ 4,8 ha
HIC 3280	≥ 4,52 ha
Especies características	
Hábitat 3260. Ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y de <i>Callitricho-Batrachion</i> .	<i>Callitriche brutia</i> <i>Callitriche stagnalis</i> <i>Fontinalis antipyretica</i> (briófito acuático) <i>Myriophyllum alterniflorum</i> <i>Myriophyllum verticillatum</i> <i>Ranunculus aquatilis</i> <i>Ranunculus peltatus</i> <i>Ranunculus penicillatus</i> <i>Ranunculus trichophyllus</i>
Hábitat 3280. Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo – Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i> .	<i>Cynodon dactylon</i> <i>Cyperus fuscus</i> <i>Paspalum paspalodes</i> <i>Paspalum vaginatum</i> <i>Polypogon viridis</i> <i>Ranunculus sceleratus</i>
Calidad del agua* (Se desarrolla a continuación)	

Tabla 17. Parámetros indicadores del ECF para "Hábitats acuáticos riparios ligados a aguas de buena calidad"

*La **calidad del agua** es un condicionante estricto del estado de conservación de este elemento clave. De forma pragmática, se utiliza la metodología de evaluación y seguimiento adoptada por la DMA, con el fin de aprovechar los sistemas de evaluación ya implantados en la cuenca hidrográfica. Seguidamente se detallan los diferentes parámetros indicadores, los cuales quedan reflejados en las redes de control de la cuenca del Tajo (<http://www.redtajo.es/images/stories/PlanCuenca/PHT-1B-An07.pdf>).

Elementos	Indicadores
Factores biológicos	
<i>Macroinvertebrados bentónicos</i>	IBMWP (Índice multimétricos: IMMi-Te IMMi-L)
	IASPT *
<i>Diatomeas bentónicas</i>	IPS (Índice de Polusensibilidad Específica)
	IBD (Índice Biológico de Diatomeas) *
	CEE *
<i>Macrófitos</i>	IVAM (Índice de Vegetación Acuática Macroscópica)
Factores físico-químicos	
<i>Condiciones oxigenación</i>	<i>Oxígeno disuelto (mg/l)</i>
	<i>DBO₅</i>



Elementos	Indicadores
Salinidad	Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
Estado de acidificación	pH
[Nutrientes]	Nitratos
	Amonio
	Fósforo total
Contaminantes específicos sintéticos y no sintéticos vertidos en cantidades significativas	Contaminantes del Anexo II del RDPH Lista II Preferente del Anexo IV del RPH
Factores hidromorfológicos	
Heterogeneidad de los elementos del cauce	IHF (Índice de Hábitat Fluvial)
Estructura del bosque de ribera	QBR (Índice de Calidad del Bosque de Ribera)

Tabla 18. Elementos de calidad que se muestrean en las redes de control de la cuenca del Tajo

(*) Los indicadores de calidad IASPT, IBD, CEE e IVAM, no se consideran para la evaluación de la calidad biológica, dado que no se dispone aún de condiciones de referencia.

Tal y como establece la DMA, la evaluación del estado viene determinada por la comparación de los valores de los diferentes indicadores registrados en las masas de agua, con los valores de los indicadores en condiciones inalteradas (condiciones de referencia).

Para definir las clases de estado, se calcula la desviación de los índices de calidad con respecto a las condiciones de referencia, obteniéndose como resultado el Cociente de Calidad Ecológica, EQR (*Ecological Quality Ratio*), mediante la siguiente fórmula:

$$EQR = \frac{V_{\text{observado}}}{V_{\text{referencia}}}; 0 \leq EQR \leq 1$$

Los valores cercanos a 1 indican un muy buen estado del indicador, mientras que los valores próximos a cero se corresponden con un mal estado.

Previamente, es preciso especificar que el río Bornova desde el embalse del Alcorlo hasta la confluencia con el Río Henares, corresponde, en condiciones naturales al ecotipo 12 (Ríos de montaña mediterránea calcárea), así como el tramo del río Henares al ecotipo 16 (Ejes mediterráneo-continentales mineralizados).

Elemento	Indicador ¹	CR	Lim MB-B	Lim B-Mo	Lim Mo-D	Lim D-Ma
Tipo 12 (Código tipo CHT 112): Ríos de montaña mediterránea calcárea						
Organismos fitobentónicos	IPS	17	0.94	0.70	0.47	0.23
Invertebrados bentónicos	IBMWP	150	0.89	0.54	0.32	0.13
Condiciones Morfológicas	IHF	74	0.81	-	-	-
	QBR	85	0.82	-	-	-
Condiciones de oxigenación	Oxígeno (mg/l)	9.7	8.20	7.20	-	-
Salinidad	Conductividad	510	300-1000	250-1500	-	-
Estado acidificación	pH	8.2	7.4-9	6.5-9	-	-



Elemento	Indicador ¹	CR	Lim MB-B	Lim B-Mo	Lim Mo-D	Lim D-Ma
Tipo 16: Ejes mediterráneo-continentales mineralizados						
<i>Organismos fitobentónicos</i>	IPS	15.4	0.92	0.69	0.46	0.23
<i>Invertebrados bentónicos</i>	IBMWP	101	0.82	0.50	0.50	0.12

Tabla 19. Condiciones de referencia y cambios de clase de estado según tipología de masas de agua categoría río, naturaleza natural

CR: condición de referencia. MB: muy bueno. B: bueno. Mo: moderado. D: deficiente. Ma: malo.

(1) Para los indicadores biológicos e hidromorfológicos, los límites de cambio de clase se establecen mediante el EQR.

Factores condicionantes

Los factores más influyentes sobre el estado de conservación de esta vegetación son:

- Reducción de su superficie debido a canalizaciones, encauzamientos, trasvases.
- Dragados o "limpiezas" de cauces.
- Regulaciones fluviales que amortiguan o anulan la ocurrencia periódica de crecidas, necesarias para el mantenimiento de los mantos de aluvión inestables que ocupa la comunidad de *Populus alba*.
- Construcción de embalses.
- Utilización de aguas para riegos.
- Explotación de áridos sobre terrenos de aluvión.
- Ocupación física de las llanuras naturales de inundación por cultivos, construcciones, infraestructuras, etc.
- Aprovechamientos hidráulicos excesivos y carencia de régimen de caudales ecológicos adecuado para su conservación.
- Contaminación de las aguas por vertidos de origen urbano e industrial.
- Eutrofización con aumento de la turbidez del agua.
- Sobrepastoreo.
- Sustitución de la vegetación de ribera por choperas productoras de repoblación.
- Introducción de especies exóticas invasoras.

4.7.3. Otros elementos valiosos

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

- Avifauna asociada a ambientes fluviales,
- Muela de Alarilla,
- Coscojares.

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



4.7.3.1. Avifauna asociada a ambientes fluviales

Asociadas al ecosistema fluvial se dan comunidades de aves específicas de este ambiente entre las que destacan los pícidos y passeriformes. Dentro de estos grupos cabe destacar el martín pescador (*Alcedo atthis*) y martinete (*Nycticorax nycticorax*), especies incluidas en el anexo I de la Directiva Hábitats.

4.7.3.2. Muela de Alarilla

Cerro testigo catalogado como elemento geomorfológico característico del paisaje alcarreño, posee un desnivel medio de unos 280 m. Su vegetación se compone principalmente por pastizales sobrepastoreados, acompañados de aliga, así como coscojares dominantes en las laderas soleadas.

Desde este entorno se pueden contemplar los paisajes típicos de la campiña; siendo a su vez punto de partida para practicar deportes como el parapente y el ala delta.

4.7.3.3. Coscojares

Reducido a pequeñas mancha de la especie arbustiva del género, la coscoja (*Quercus coccifera*), variante degradada del encinar, se localiza en las laderas secas y soleadas de la Muela de Alarilla.

Su valor radica en su situación biogeográfica, al tratarse de una asociación mesomediterránea ibero-levantina de aptencias continentales, la cual se encuentra en este espacio en uno de sus límites occidentales de distribución peninsular.



5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

La Zona Especial de Conservación “Riberas del Henares” está constituida por terrenos incluidos en los términos municipales de Casas de San Galindo, Espinosa de Henares, Fuencemillán, La Toba, Membrillera, San Andrés del Congosto, Fontanar, Guadalajara, Humanes, Mohernando, Tórtola de Henares, Yunquera de Henares, Alarilla, Ciruelas, Heras de Ayuso, Montarrón, Azuqueca de Henares y Chiloeches, los cuales conforman el área de influencia socioeconómica de la ZEC. Dichos municipios se integran dentro de la Mancomunidad de Aguas del Bornova, Mancomunidad de Aguas del Sorbe y La Muela respectivamente.

La Mancomunidad “Aguas del Bornova” se encuentra adherida a la carta de Aalborg y, por tanto, ha adquirido un compromiso institucional por un desarrollo sostenible de los diversos agentes que actúan en sus municipios, a través de la implantación de la Agenda 21 local. Los municipios adheridos se han incorporado de esta forma a la “Red de Ciudades y Pueblos Sostenibles de Castilla-La Mancha” y han desarrollado un modelo integrado de gestión municipal, cuyos principios y objetivos son, a grandes rasgos, acordes con los objetivos de la Red Natura 2000, garantizando la conservación de los recursos naturales en un contexto de desarrollo local económico y socialmente sostenible.

5.1. USOS DEL SUELO

Código	Descripción	%
N06	Cuerpos de agua continentales (lénticos, lóticos)	7,73
N08	Brezales, zonas arbustivas, maquis y garriga	30,62
N09	Pastizales áridos, estepas	4,20
N10	Pastizales húmedos, pastizales mesófilos	2,52
N12	Cultivos extensivos de cereal (incluyendo los que alternan con barbecho)	2,80
N15	Otros terrenos de cultivo	1,61
N16	Bosques deciduos de hoja ancha	33,99
N18	Bosques esclerófilos	4,95
N20	Plantaciones forestales artificiales	7,57
N21	Áreas cultivadas no boscosas con plantas leñosas (olivar, viñedo, ...)	1,42
N22	Roquedos de interior. Desprendimientos. Arenales.	0,03
N23	Otros territorios (ciudades, pueblos,...)	2,37
N25	Pastizales y matorrales	0,18

Tabla 20. Usos del Suelo

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

El **sector primario** ha sufrido una regresión en los últimos años a favor del desarrollo de otros sectores, a pesar de seguir teniendo una gran importancia dentro de la economía local de los diferentes municipios.



A continuación se muestran los datos acreditados por el Servicio Estadístico de Castilla-La Mancha, referentes al censo agrario 2009, en los diferentes municipios integrados dentro de la ZEC.

Aprovechamientos de tierras (ha)						
Municipios	Cultivos Herbáceos	Huerto para consumo familiar (menor a 500 m ²)	Cultivos Leñosos	Tierras para pastos permanentes	Otras tierras	TOTAL
Alarilla	1.303,12	0,15	55,33	20,38	127,15	1.506,13
Azuqueca de Henares	664,35	-	12,07	33,35	7,37	717,14
Casas de San Galindo	460,21	0,03	7,64	412,19	131,88	1.011,95
Chiloeches	1.689,8	0,04	515,99	540,58	80,45	2.826,86
Ciruelas	964,06	0,1	148,72	99,11	224,43	1.436,42
Espinosa de Henares	2.180,25	0,03	43,89	352,61	706,35	3.283,13
Fontanar	758,42	0,04	3,14	157,4	5,71	924,71
Fuencemillán	82,27	0,06	12,4	24,81	46,89	166,43
Guadalajara	11.313,02	0,51	481,05	947,64	2730,77	15.472,99
Heras de Ayuso	893,24	0,11	57,97	13,21	34,53	999,06
Humanes	2.046,82	0,14	28,46	114,16	884,67	3.074,25
Jadraque	1.939,69	0,2	13,28	793,22	608,97	3.355,36
Membrillera	1.392,49	-	0,59	1,98	0,83	1.395,89
Mohernando	1.893,11	-	26,48	240,77	239,1	2.399,46
Montarrón	291,77	0,08	116,7	287,16	32,59	728,3
San Andrés del Congosto	954,35	0,07	3,58	4,75	22,85	985,6
Toba , La	983,08	0,19	22,62	129,23	5,69	1.140,81
Tórtola de Henares	2.224,42	0,08	145,38	79,51	38,69	2.488,08
Yunquera de Henares	2.574,58	0,11	26,22	81,41	152,49	2.834,81
TOTAL	34.609,05	1,94	1.721,51	4.333,47	6.081,41	43.203,38

Tabla 21. Aprovechamiento de tierras agrícolas en el área de influencia socioeconómica de la ZEC

Fuente: Censo agrario 2009 (INE)

En cuanto **ganadería**, predominan las explotaciones ovina, seguidas por el ganado bovino y avícolas. En base a los datos anteriormente mencionados, se observa que el conjunto de los municipios englobados en la ZEC cuentan con 4.333,47 ha como tierras de pasto permanente.

En lo que respecta a los **aprovechamientos forestales**, la mayor parte de las plantaciones artificiales de chopo que bordean la ribera del río Henares no se encuentran actualmente explotadas.



5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS

La carretera CM-101 discurre paralelamente al espacio, sin atravesar la ZEC, interconectando los núcleos de población integrados en el mismo.

Las infraestructuras hidráulicas no destacan especialmente por sus usos agrícolas, pero sí son importantes en lo que se refiere a embalses de abastecimiento, con especial mención al embalse del Alcorlo, ubicado en el tramo medio del río Bornova.

Asimismo, en lo que respecta a Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR), destacar la EDAR de Guadalajara; no obstante, los municipios que vierten al río Bornova carecen de dichas infraestructuras o no se encuentran en funcionamiento.

A su vez, las infraestructuras urbanísticas son muy dispares entre los diferentes municipios, debido principalmente a su estructura poblacional. Es por ello que las infraestructuras turísticas relacionadas con alojamientos y restauración son insuficientes en aquellos municipios de menor rango, lo que supone una elevada dependencia de Guadalajara capital y de otras localidades de mayor importancia en cuanto a servicios se refiere.

5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA

El sector industrial se encuentra especializado en la industria química, industria extractiva y materiales de construcción, así como en la industria de la madera en términos de empleo.

A lo largo del espacio se localizan numerosas graveras, muchas de ellas sin actividad actualmente.

Asimismo, a lo largo del río Henares se localizan diversas minicentrales hidroeléctricas. Ejemplo de ello es la localizada en el término municipal de Espinosa de Henares. La mayor parte de las concesiones de agua otorgadas a estas minicentrales fueron autorizadas anteriormente a la designación del caudal mínimo ecológico del río Henares, produciéndose ciertos problemas ecológicos y sanitarios a lo largo del año.

5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO

El uso recreativo o deportivo del medio natural se focaliza principalmente en la pesca recreativa, ligada al río Henares y Bornova. Actualmente existe un coto de pesca intensivo en el río Henares, un tramo de pesca sin muerte, así como un tramo del río Henares donde se autoriza el control de las poblaciones truchera mediante la pesca del cangrejo rojo

Cotos de Pesca					
Nº en plano	Nombre	Río/Masa de agua	Tipo	Km/ha	Observaciones
CI-19	Cerezo de Mohernando	Henares	Coto Intensivo de pesca	3 Km	Trucha arco iris
TPS-14		Bornova	Tramo de pesca sin muerte	9 Km	Presa fábrica de la Constante-Confluencia con el río Cristóbal o de la Vega



Cotos de Pesca					
Nº en plano	Nombre	Río/Masa de agua	Tipo	Km/ha	Observaciones
ACR-12		Henares			Control poblaciones trucheras mediante la pesca del cangrejo rojo

Tabla 22. Cotos de Pesca incluidos en la ZEC

Cabe destacar el reciente acondicionamiento de las rutas de senderismo por parte de la diputación provincial de Guadalajara, "ruta de la Agricultura", la cual transcurre desde Tórtola a Alarilla, y la mejor del área El Salgar en Fontanar.

Además, la Muela de Alarilla es un escenario habitual de práctica del parapente.

5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR

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

5.6.1. Análisis de la población

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

Datos demográficos básicos					
Municipio	Variable				
	Superficie (km ²)	Densidad (hab/km ²)	Hombres	Mujeres	Población total
Alarilla	22	6	75	48	123
Azuqueca de Henares	20	1,714	17.417	16.318	33.735
Casas de San Galindo	12	3	15	12	27
Chiloeches	45	65	1.567	1.394	2.961
Ciruelas	22	5	74	54	128
Espinosa de Henares	39	21	426	374	800
Fontanar	15	139	1.234	1.108	2.342
Fuencemillán	7	19	82	54	136
Guadalajara	236	356	41.489	43.314	84.803
Heras de Ayuso	10	24	150	110	260
Humanes	48	32	809	807	1.616
Jadraque	39	42	861	801	1.662
La Toba	37	3	63	46	109
Membrillera	38	3	60	59	119



Datos demográficos básicos					
Municipio	Variable				
	Superficie (km ²)	Densidad (hab/km ²)	Hombres	Mujeres	Población total
Mohernando	26	8	101	99	200
Montarrón	11	3	19	12	31
San Andrés del Congosto	15	6	58	36	94
Tórtola de Henares	27	33	515	426	941
Yunquera de Henares	31	115	1.906	1.822	3.728

Tabla 23. Datos demográficos básicos de los términos englobados en la ZEC "Riberas del Henares"
Fuente: Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha

Salvo excepciones, los términos municipales de la Mancomunidad de Aguas del Bornova han presentado durante décadas una importante pérdida de población. Sin embargo, durante los primeros años del siglo XXI, la llegada de población inmigrante de origen extranjero cambió la tendencia, registrándose un suave aumento de la población.

La influencia del corredor del Henares sobre el resto de términos municipales ha supuesto un incremento demográfico significativo de los mismos. Así lo indican los datos avalados por el Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha.

Evolución de la población				
Municipio	1981	1991	2001	2012
Alarilla	130	117	129	123
Azuqueca de Henares	9.789	11.624	20.673	33.735
Casas de San Galindo	51	35	34	27
Chiloeches	161	141	1.426	2.961
Ciruelas	88	55	97	128
Espinosa de Henares	521	517	554	800
Fontanar	657	762	1.055	2.342
Fuencemillán	156	125	137	136
Guadalajara	55.137	63.6499	68.248	84.803
Heras de Ayuso	154	116	145	260
Humanes	1.308	1.193	1.226	1.616
Jadraque	1.327	1.202	1.323	1.662
La Toba	153	113	109	109
Membrillera	100	102	105	119
Mohernando	157	138	144	200
Montarrón	87	73	51	31
San Andrés del Congosto	94	65	79	94
Tórtola de Henares	493	411	453	941



Evolución de la población				
Municipio	1981	1991	2001	2012
Yunquera de Henares	1.972	1.923	2.069	3.728

Tabla 24. Evolución de la población
Fuente: Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha

5.6.2. Estructura poblacional

La estructura poblacional por los grupos de edad juvenil, activa y jubilados de los términos municipales incluidos en la ZEC, de acuerdo con los datos del Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha, se muestra en la siguiente tabla.

Municipios	Población por grupos de edad			
	Grupos de Edad			TOTAL
Menores de 16 años	De 16 a 64 años	De 65 y más años		
Alarilla	12	86	35	133
Azuqueca de Henares	6.523	24.674	2.538	33.735
Casas de San Galindo	2	17	13	32
Chiloeches	577	2.108	276	2.961
Ciruelas	38	78	31	147
Espinosa de Henares	127	530	171	828
Fontanar	452	1.493	211	2156
Fuencemillán	12	99	26	137
Guadalajara	13.678	58.137	11.974	83789
Heras de Ayuso	29	468	46	543
Humanes	188	986	339	1513
Jadraque	282	1.004	353	1639
La Toba	5	53	49	107
Membrillera	10	54	63	127
Mohernando	44	119	44	207
Montarrón	2	14	21	37
San Andrés del Congosto	9	57	25	91
Tórtola de Henares	116	655	125	896
Yunquera de Henares	664	2.464	458	3586

Tabla 25. Población por grupos de edad en los términos municipales afectados
Fuente: Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha (2010)



6. PRESIONES Y AMENAZAS

La combinación de las actividades forestales y agrícolas perturba las áreas de ribera, debido a la contaminación química, la erosión excesiva, la eutrofización y la colmatación de las áreas de ribera. Del mismo modo, la silvicultura degrada los bosques fluviales mediante la introducción de especies alóctonas.

Asimismo, la manipulación del régimen hidrológico con fines agrícolas o a consecuencia de concesiones para minicentrales anteriores al establecimiento del caudal ecológico, afectan enormemente a la vegetación de ribera, dada su fuerza estructural sobre los sistemas fluviales.

El pastoreo tiene un efecto desproporcionado sobre las áreas de ribera. En un primer lugar puede generar una concentración excesiva sobre una franja determinada del terreno y por otro lado, su liberación total, puede suponer una regeneración rápida de plantas leñosas con la consecuente pérdida de hábitats abiertos.

Mención especial requiere la minera, muy extendida a lo largo del río Henares. Dicha actividad industrial se asocia directamente a la modificación de la hidrología natural y la recarga de acuíferos. Si bien, no debemos olvidar los impactos generados por la contaminación de las aguas superficiales por vertidos domésticos procedentes del saneamiento de los núcleos urbanos próximos carentes de estaciones depuradoras; así como las actividades recreativas realizadas inadecuadamente, las cuales pueden considerarse como un impacto local, al degradar seriamente los valores estéticos y de biodiversidad de importantes áreas de vegetación.

Finalmente, los principales factores de amenaza sobre la comunidad de aves rapaces rupícolas son las molestias, la persecución directa, el expolio de nidos, el empleo de métodos de control de predadores y el uso ilegal de venenos.

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

Impactos negativos			
Rango	Presiones y Amenazas	Descripción	Interior / exterior
M	A02.01	Intensificación agrícola	i
M	A03	Siega / corte de pastos	l
L	A04.01	Pastoreo intensivo	b
M	A07	Utilización de biocidas, hormonas y productos químicos	i
M	A09	Regadío (incluyendo los periodos de transición de zona de secano a regadío)	i
M	B01.02	Plantación artificial en campo abierto (plantas no autóctonas) Incrementando la superficie de bosque	i
M	B02.02	Aclarado de bosques (eliminación, talado, aclarado de todos los árboles)	i
H	C01.01	Extracción de arena y gravas	i
M	E03.01	Vertederos domésticos	i
M	F03.02.02	Captura en nido	i



Impactos negativos			
Rango	Presiones y Amenazas	Descripción	Interior / exterior
H	F05.04	Caza furtiva	i
M	G01.03.02	Conducción motorizada fuera de caminos	i
M	G01.04.01	Montañismo y escalada	i
M	G01.05	Ala delta, parapente, aviones y globos aerostáticos	i
H	H01	Contaminación de aguas superficiales	b
M	I01	Especies invasoras no autóctonas	i
M	J01.01	Quema de vegetación	i
M	J02.02	Eliminación de sedimentos	i
H	J02.03.01	Derivaciones de agua a gran escala	i
H	J02.05	Modificación del funcionamiento hidrológico (general)	b

Tabla 26. Presiones y amenazas con impacto negativo sobre la ZEC

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

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

No se han detectado impactos de claro carácter positivo en esta Zona Especial de Conservación.



7. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN

En esta Zona Especial de Conservación se encuentran instaladas algunas infraestructuras de uso público ajenas al órgano gestor de la Red Natura 2000, pero que deben ser tenidas en cuenta en la gestión del espacio. Entre éstas destacan:

- Áreas recreativas ligadas al río Henares, tal y como "El Salgar" en el término municipal de Fontanar, el cual cuenta con merenderos, un observatorio de pájaros y nidales para cigüeñas.
- Finca Los Castillejos, está situada a escasos 3 Km del casco urbano de Guadalajara capital.
- Senderos locales (PR y SL) señalizados por parte de ayuntamientos o asociaciones naturalistas y/o deportivas.



8. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

8.1. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de la superficie de la Zona Especial de Conservación	5
Tabla 2. Comparativa de la superficie respecto la delimitación oficial de LIC (1997) y la modificación cartográfica.....	6
Tabla 3. Régimen de propiedad.....	8
Tabla 4. Vías Pecuarias en la ZEC	8
Tabla 5. Montes de Utilidad Pública en la ZEC	9
Tabla 6. Relación con otros espacios Natura 2000.....	9
Tabla 7. Cauces fluviales incluidos en la ZEC.....	17
Tabla 8. Unidad Hidrogeológica	19
Tabla 9. Masa de agua subterránea.....	19
Tabla 10. Hábitats de Interés Comunitario y categoría de protección según la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza	23
Tabla 11. Flora de Interés Comunitario y Regional	29
Tabla 12. Fauna de interés comunitario y regional.....	30
Tabla 13. Estado de Conservación del Elemento clave “Bosque de ribera”	34
Tabla 14. Parámetros indicadores del ECF para el bosque de ribera	40
Tabla 15. Especies características del ECF para el bosque de ribera.....	41
Tabla 16. Estado de Conservación del Elemento clave “Hábitats acuáticos riparios ligados a aguas de buena calidad”	42
Tabla 17. Parámetros indicadores del ECF para “Hábitats acuáticos riparios ligados a aguas de buena calidad”.....	44
Tabla 18. Elementos de calidad que se muestrean en las redes de control de la cuenca del Tajo. 44	
Tabla 19. Condiciones de referencia y cambios de clase de estado según tipología de masas de agua categoría río, naturaleza natural	45
Tabla 20. Usos del Suelo	48
Tabla 21. Aprovechamiento de tierras agrícolas en el área de influencia socioeconómica de la ZEC	49
Tabla 22. Cotos de Pesca incluidos en la ZEC.....	50
Tabla 23. Datos demográficos básicos de los términos englobados en la ZEC “Riberas del Henares”	51
Tabla 24. Evolución de la población	52
Tabla 25. Población por grupos de edad en los términos municipales afectados.....	53
Tabla 26. Presiones y amenazas con impacto negativo sobre la ZEC.....	54

8.2. ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1. Comparación entre el límite del LIC propuesto (1997) y la adaptación cartográfica para el espacio Natura 2000 “Riberas del Henares”	7
Fig. 2. Encuadre geográfico de la ZEC “Riberas del Henares”	12
Fig. 3. Termodiagrama y climodiagrama aplicable al espacio Natura 2000.....	13



Fig. 4. Mapa Geológico de la ZEC "Riberas del Henares"15
Fig. 5. C atena de la vegetación de la ZEC "Riberas del Henares"22



9. REFERENCIAS

9.1. BIBLIOGRAFÍA

- BARTOLOMÉ, C., ÁLVAREZ, J., VAQUERO, J., COSTA, M., CASERMEIRO, M.A., GIRALDO, J. & ZAMORA, J., 2005. *Los tipos de hábitat de interés comunitario de España. Guía básica*. Madrid. Ministerio de Medio Ambiente.
- BLANCO, E., DOMÍNGUEZ, C., MARTÍN, A., RUIZ, R. & SERRANO, C., 2009. *La Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha*. Toledo. Dirección General de Medio Natural. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente.
- CALONGE, A. & RODRÍGUEZ, M. 2008. "Geología de Guadalajara". *Obras colectivas Ciencias 03 UAH*. Madrid. Universidad de Alcalá de Henares.
- CIRUJANO, S. & MEDINA, L. 2002. *Plantas acuáticas de las lagunas y humedales de Castilla-La Mancha*. Madrid. Real Jardín Botánico, CSIC y Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO. 2012. *Evaluación del estado ecológico y químico de las masas de agua. Categoría: ríos [2007-2011]*. Madrid. Confederación Hidrográfica del Tajo.
- COSTA, M., MORLA, C. & SAINZ, H. (Eds.). 1997. *Los Bosques Ibéricos: una interpretación geobotánica*. Barcelona. Editorial Planeta.
- DE LA CRUZ, M. & PEINADO, M. *El paisaje vegetal de la cuenca del río Henares I. Comunidades arbóreas y arbustivas*.
- DE LA CRUZ, M., PEINADO, M. & BAROLOMÉ, C. *El paisaje vegetal de la cuenca del río Henares IV. Prados y pastizales (2)*.
- ESCUDERO, A. et al., 2008. *Guía básica para la interpretación de los hábitats de interés comunitario en Castilla y León*. Valladolid. Junta de Castilla y León, Consejería de Medio Ambiente.
- GARCÍA CARDO, O. & MONTERO VERDE, E. 2011. *Hábitats protegidos y especies raras y amenazadas de la provincia de Cuenca*. Consejería de Agricultura: Servicio de Áreas Protegidas y Biodiversidad. Informe inédito.
- GARCÍA FERNÁNDEZ-VELILLA, S., 2003. *Guía metodológica para la elaboración de Planes de Gestión de los Lugares Natura 2000 en Navarra*. Pamplona. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra.
- JCCM. 2003. *Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Guadalajara*. Toledo. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- ÍÑIGO, A. et al. 2010. *Directrices para la redacción de Planes de Gestión de la Red Natura 2000 y medidas especiales a llevar a cabo en las ZEPA*. Madrid. SEO/Birdlife. Madrid.
- LARA, F., GARILLETI, R. & CALLEJA, J.A. 2004. *La vegetación de ribera de la mitad norte española*. Madrid. CEDEX.
- LEÓN, A., 1991. *Caracterización Agroclimática de la provincia de Guadalajara*. Madrid. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G.A. 2007. *Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares*. Madrid. Ed. Mundiprensa.
- MARTÍN, J., CIRUJANO, S., MORENO, M., BAUTISTA, J. & STÜBING, G. 2003. *La Vegetación Protegida en Castilla-La Mancha. Descripción, ecología y conservación de los Hábitat de Protección Especial*. Toledo. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- PALOMO, J., GISBERT, J. Y BLANCO, J.C. (Eds.), 2007. *Atlas y Libro Rojo de los mamíferos terrestres de España*. Madrid. Ministerio de Medio Ambiente.



- PEINADO, M. & BARTOLOMÉ, C., 1987. *La vegetación del río Henares*. Departamento de Biología Vegetal. Universidad de Alcalá de Henares (Madrid).
- PEINADO, M., MONJE, L. & MARTÍNEZ PARRAS, J.M. 2010. *El Paisaje Vegetal de Castilla-La Mancha. Manual de Geobotánica*. Toledo. Cuarto Centenario.
- RIPIDURABLE. 2008. *Áreas de ribera sostenibles. Una guía para su gestión*. Generalitat Valenciana.
- SGOP, 1990. *Unidades Hidrogeológicas de la España Peninsular e Islas Baleares*. Madrid. Publicaciones del MOPU.
- VV.AA., 2003. *Atlas y Manual de los Hábitats de España*. Madrid. Ministerio de Medio Ambiente.
- VV.AA. 2007. *Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR27*. Bruselas. European Commission.
- VV.AA, 2007. *Restauración de ríos. Bases de la estrategia nacional de restauración de ríos*. Madrid. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid.
- VV.AA., 2009. *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés Comunitario en España*. Madrid. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid.

9.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS

- ASOC. HERPETOLÓGICA ESPAÑOLA Y MARM. *Servidor de Información de Anfibios y Reptiles de España (S.I.A.R.E.)*. [15 de enero de 2013] Disponible en: <http://siare.herpetologica.es/>
- FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD & REAL JARDÍN BOTÁNICO DE MADRID. *Anthos*. [15 de enero 2013]. Disponible en: <http://www.anthos.es/>
- CEDEX. *Guía visual interactiva de la vegetación de ribera española* [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://vegetacionderibera.cedex.es/>
- CEDEX. *Hispagua -Sistema Español de Información del Agua*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://hispagua.cedex.es/>
- CENTRO DE INVESTIGACIONES FITOSOCIOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID. *Sistema de Clasificación Bioclimática Mundial*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://www.ucm.es/info/cif/>
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. *Centro de Descargas del Centro Nacional de Información Geográfica*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. *IBERPPIX. Ortofotos y cartografía raster*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://www.ign.es/iberpix2/visor/>
- INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA. *Hidrología y Aguas Subterráneas*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://aguas.igme.es/>
- INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA. *Servicios de Mapas IGME, Proyecto INGEOES*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://mapas.igme.es/>
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. *INE base*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://www.ine.es/>
- JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA. *INAP. Información de la Red de Áreas Protegidas de Castilla-La Mancha*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://agricultura.jccm.es/inap/>
- JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA. *Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://www.ies.jccm.es/>



- MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. *Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (SIGA)*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://sig.magrama.es/siga/>
- PROYECTO RÍO HENARES. *Estudio ambiental de la cuenca del Henares*. Disponible en: <http://www.riohenares.org/>
- SALVEMOS EL HENARES. *Informe sobre el estado de conservación del río Henares (Tramo Guadalajara-Jarama)*. Disponible en: <http://www.salvemospelhenares.blogia.com>
- SEO/BIRDLIFE & FUNDACIÓN BBVA. *La Enciclopedia de las Aves de España*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://www.encyclopediadelasaves.es/>