



Plan de Gestión de
LAGUNA DE EL HITO, ES0000161
(Cuenca)



Cuenca



Plan de gestión elaborado por:

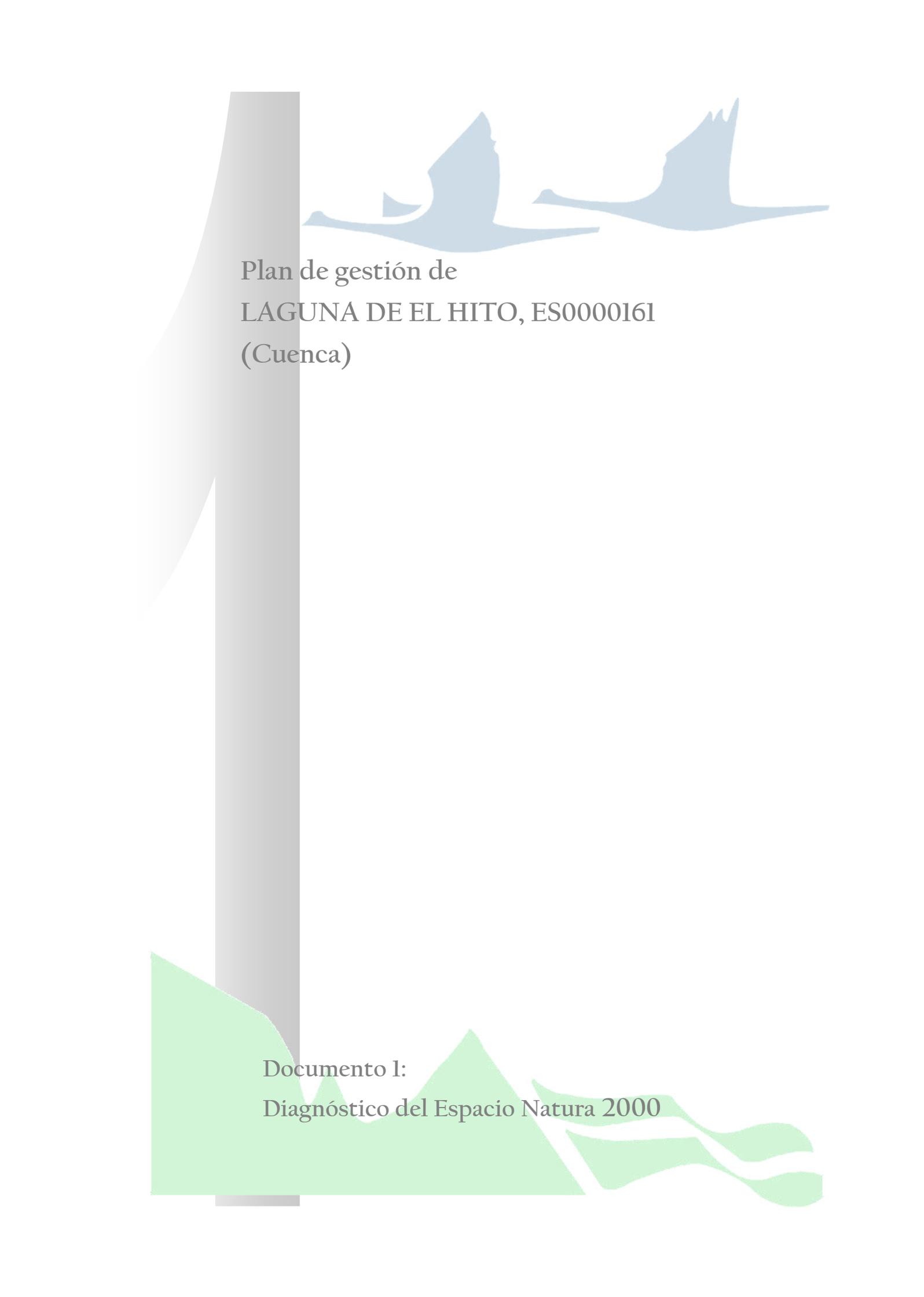
DIRECCIÓN GENERAL DE MONTES Y ESPACIOS NATURALES.
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA.
JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA.

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
LAGUNA DE EL HITO, ES0000161
(Cuenca)

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 RED NATURA 2000	4
1.3. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA	4
2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL.....	5
2.1. SUPERFICIE Y TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS	5
2.2. DELIMITACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000.....	5
2.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD	6
2.4. RELACIÓN CON ESPACIOS PROTEGIDOS Y BIENES DE DOMINIO PÚBLICO RELEVANTE	7
2.5. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS NATURA 2000	7
2.6. ESTATUS LEGAL.....	7
2.6.1. <i>Legislación europea</i>	7
2.6.2. <i>Legislación estatal</i>	8
2.6.3. <i>Legislación regional</i>	8
2.6.4. <i>Figuras de protección o planes que afectan a la gestión</i>	8
2.7. LISTADO DE ADMINISTRACIONES AFECTADAS Y/O IMPLICADAS	9
3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	10
3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO	10
3.2. CLIMA	11
3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	12
3.3.1. <i>Geología</i>	12
3.3.2. <i>Geomorfología</i>	13
3.4. EDAFOLOGÍA	14
3.5. HIDROLOGÍA, HIDROGEOLOGÍA Y LIMNOLOGÍA	14
3.5.1. <i>Hidrología</i>	14
3.5.2. <i>Hidrogeología</i>	14
3.5.3. <i>Limnología</i>	15
3.6. PAISAJE	15
4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS	16
4.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA	16
4.1.1. <i>Ámbito biogeográfico</i>	16
4.1.2. <i>Vegetación potencial</i>	16
4.2. HÁBITATS.....	16
4.2.1. <i>Vegetación actual</i>	16
4.2.2. <i>Hábitats de la Directiva 92/43/CEE</i>	19
4.3. FLORA DE INTERÉS COMUNITARIO Y DE INTERÉS REGIONAL	23



4.3.1. <i>Lythrum flexuosum</i> Lag.	24
4.3.2. <i>Limonium longibracteatum</i> Erben.....	24
4.3.3. <i>Limonium soboliferum</i> Erben.....	24
4.3.4. <i>Microcnemum coralloides</i> subsp. <i>coralloides</i> (Loscos & J. Pardo) Buen.....	24
4.3.5. <i>Lepidium cardamines</i> L.....	24
4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL.....	24
4.4.1. <i>Grus grus</i> L. <i>Grulla común</i>	27
4.4.2. Aves acuáticas	28
4.4.3. Aves esteparias.....	28
4.4.4. Invertebrados.....	29
4.5. ESPECIES EXÓTICAS	29
4.6. CONECTIVIDAD	29
4.7. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000.....	30
5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS.....	31
5.1. USOS DEL SUELO	31
5.2. EXPLOTACIÓN AGRARIA: AGRÍCOLA, GANADERA, FORESTAL, CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA	31
5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS.....	31
5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA.....	31
5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO	32
5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR.....	32
5.6.1. <i>Análisis de la población</i>	32
6. PRESIONES Y AMENAZAS	34
7. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN	36
8. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	37
8.1. ÍNDICE DE TABLAS	37
8.2. ÍNDICE DE FIGURAS	37
9. REFERENCIAS.....	38
9.1. BIBLIOGRAFÍA	38
9.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS.....	39



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

En consonancia con lo indicado en el artículo 45 del mencionado texto legislativo, así como en el artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE, respecto a Zonas Especiales de Conservación y Zonas de Especial Protección para las Aves, las Comunidades Autónomas elaborarán planes o instrumentos de gestión, específicos para los lugares 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 apropiadas medidas reglamentarias, administrativas o contractuales.

Igualmente, adoptarán las medidas apropiadas para evitar, en las Zonas Especiales de Conservación, el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de especies, así como las alteraciones que repercutan en las especies que hayan motivado la designación de las zonas, en la medida en que dichas alteraciones puedan tener un efecto apreciable en lo que respecta a los objetivos de la citada Directiva 92/43/CEE.

Así, el presente documento pretende la elaboración del Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación y la Zona de Especial Protección para las Aves "Laguna de El Hito", en consonancia con lo indicado en la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y Biodiversidad, así como en la Directiva 92/43/CEE, adoptando medidas orientadas a la salvaguarda de la integridad ecológica del espacio y contribución a la coherencia de la Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha.

Los objetivos señalados en el citado Plan de Gestión se corresponden, fundamentalmente, con lo reseñado en la Ley 42/2007:

- a. Identificar y localizar los espacios y los elementos significativos del Patrimonio Natural del ámbito objeto, los valores que los caracterizan, así como la integración y relación de los mismos con el resto del territorio.
- b. Definir y señalar el estado de conservación de los componentes del patrimonio natural, biodiversidad, geodiversidad y de los procesos ecológicos y geológicos.
- c. Identificar la capacidad e intensidad de uso del patrimonio natural y, consecuentemente, señalar alternativas de gestión y limitaciones que deban establecerse a la vista de su estado de conservación.
- d. Formular los criterios orientadores de las políticas sectoriales y ordenadores de las actividades económicas y sociales, públicas y privadas, para que sean compatibles con las exigencias y ordenaciones de la legislación aplicable.
- e. Señalar los regímenes de protección que procedan para los diferentes espacios, ecosistemas y recursos naturales presentes en su ámbito territorial, orientadas a mantener, mejorar o restaurar los ecosistemas, su funcionalidad y conectividad.



- f. Prever y promover la aplicación de medidas de conservación y restauración de los recursos naturales y los componentes de la biodiversidad y geodiversidad que lo precisen.
- g. Contribuir al establecimiento y la consolidación de redes ecológicas que permitan los movimientos y la dispersión de las poblaciones de especies de la flora y de la fauna y el mantenimiento de los flujos que garanticen la funcionalidad de los ecosistemas.

1.2. DENOMINACIÓN DEL ESPACIO RED NATURA 2000

Zona Especial de Conservación y Zona de Especial Protección para las Aves "Laguna de El Hito" – ES0000161.

1.3. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA

El espacio Red Natura 2000 denominado "Laguna de El Hito" se encuentra entre los términos municipales de El Hito y Montalbo, situado a unos 830 metros de altitud, en la zona centro-occidental de la provincia de Cuenca, en la comarca de la Mancha Alta.

La laguna se sitúa entre dos elevaciones, en una cuenca endorreica, con unos periodos de inundación muy fluctuantes a lo largo de los años. Se caracteriza por su gran extensión, poca profundidad, ausencia de vegetación palustre y presencia de amplias zonas de pastizal.

El paisaje vegetal dominante en este espacio está conformado por prados y pastizales anuales y vivaces, en compañía de diversas comunidades acuáticas e higrohalófilas. En las zonas más externas pueden observarse los hábitats menos higrófilos (albardinales, comunidades de *Limonium* sp.) mientras que más internados en el humedal comienzan a aparecer juncuales salinos (*Juncus maritimus*, *Schoenus nigricans*, *Elymus curvifolius*) y praderas de *Puccinellia* sp. Entrando en áreas con encharcamientos más prolongados, comienzan a emerger plantas carnosas como *Suaeda vera*, *Salsola soda* y *Salicornia ramosissima* que llegan a entremezclarse con las comunidades de castañuela (*Bolboschoenus maritimus*). En las zonas en que el agua permanece durante más tiempo, aparecen diversas comunidades acuáticas halófilas, las cuales hacen su aparición únicamente en periodos especialmente húmedos.

La laguna de El Hito, debido a su relativo aislamiento y lejanía con respecto a otros humedales de entidad, representa un lugar de paso e internada para la grulla común. Esta especie hace escala en esta laguna en su migración desde los lugares de cría hasta las dehesas del sureste peninsular, por lo que sustenta un proceso imprescindible para la conservación de ésta especie, catalogada como vulnerable a nivel regional y recogida en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE. También representa un lugar de internada para una gran variedad de aves ligadas al medio acuático además de la presencia de aves esteparias, como la avutarda o el sisón.

Por lo expuesto anteriormente, podemos afirmar que la laguna de El Hito contribuye a conseguir los objetivos que establecen la Directiva 2009/147/CE y la Directiva 92/43/CEE, a través de la Red Ecológica Europea Natura 2000, que son conservar los ecosistemas, las poblaciones, las especies y los procesos ecológicos que requieren de conectividad entre sus distintas representaciones para su mantenimiento a lo largo del tiempo, por lo que este espacio fue propuesto en su día para ser declarado como Zona Especial de Conservación y Zona de Especial Protección para las Aves.



2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL

2.1. SUPERFICIE Y TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS

Municipio	Superficie municipal (ha)	Superficie en RN2000 (ha)	% municipal en RN2000	% RN2000 por municipio
El Hito	4.079,48	401,55	9,84	40,31
Montalbo	7.339,43	594,68	7,76	59,69
SUPERFICIE TOTAL		996,23		

Tabla 1. Distribución de la superficie de la ZEC y ZEPA "Laguna de El Hito".
Fuente: Elaboración propia.

2.2. DELIMITACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

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

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

	Superficie oficial Inicial (ha)	Superficie oficial corregida (ha)
ZEC/ZEPA	1.001,40	996,23

Tabla 2. Reajuste de superficie en el espacio Natura 2000.
Fuente: Elaboración propia.

El reajuste de límites supone una disminución de superficie poco significativa, sin interés especial para la conservación de los hábitats y de las especies de interés comunitario.



Fig. 1. Comparación entre el límite del LIC y la ZEPa y el límite ajustado (2012)
Fuente: Elaboración propia.

2.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

La mayor parte de superficie de este espacio es de propiedad privada, a excepción de los caminos públicos que atraviesan el espacio y la parcela 109 del polígono 512 del término municipal de Montalbo, propiedad de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Tipo		Superficie (ha)	Superficie (%)
Pública	Nacional	3,73	0,37
	Autonómica	4,78	0,48
	Municipal		
	General		
Copropiedad			
Privada		987,72	99,14
Desconocida			
Total		996,23	100

Tabla 3. Distribución del tipo de propiedad de la ZEC y ZEPa "Laguna de El Hito".
Fuente: Elaboración propia.



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

Espacio Natural Protegido	Superficie (ha)	Superficie solapada (ha)	Instrumento de planificación y gestión
Reserva Natural y Zona Periférica de Protección de la Laguna de El Hito	948,99	948,67 (99,96%)	Decreto 26/2002 de 12-02-2002 por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Laguna de El Hito y se declara la Reserva Natural de la laguna de El Hito (Cuenca).

Tabla 4. Espacios Naturales Protegidos en la ZEC y ZEPA.
Fuente: Elaboración propia.

Vía Pecuaria	Anchura legal (m)	Instrumento de planificación y gestión
Colada del Camino Real de El Hito a Villar de Cañas	10	Ley 9/2003, de 20 de marzo, de Vías Pecuarias de Castilla-La Mancha.

Tabla 5. Vías pecuarias en el espacio Red Natura 2000.
Fuente: Elaboración propia.

2.5. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS NATURA 2000

Debido a la proximidad con otros espacios de la Red Natura 2000, y teniendo en cuenta que sus mayores valores son los humedales y la fauna asociada a estos, este espacio puede relacionarse, por razones de conectividad y coherencia ecológica, con los siguientes:

Espacio Red Natura	Tipo	Código	Distancia (km)
Área esteparia de La Mancha Norte	ZEPA	ES0000170	15
Estepas yesosas de la Alcarria Conquense	ZEC	ES4230012	20
Sierra de Altomira	ZEPA/ZEC	ES4240018	25

Tabla 6. Espacios Red Natura 2000 relacionados con la ZEC y ZEPA.
Fuente: Elaboración propia.

2.6. ESTATUS LEGAL

La Zona Especial de Conservación y Zona de Especial Protección para las Aves "Laguna de El Hito" se encuentra afectada, 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 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. (DOUE n° L 206 de 22/07/1992).
- Directiva 2009/147/CE, relativa a la conservación de las aves silvestres. (DOUE N 20 de 26.1.2010).



- Decisión 2006/613/CE de la Comisión, de 19 de julio, por la que se aprueba la lista de Lugares de Importancia Comunitaria de la región biogeográfica mediterránea. (DOUE nº L 259 de 21/09/2006).
- Decisión 2013/29/CE de la Comisión, de 16 de noviembre de 2012, por la que se adopta la sexta lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea. (DOUE L24, de 26 de enero de 2013).

2.6.2. Legislación estatal

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. (BOE núm. 299 de 14 de diciembre de 2007).
- Real Decreto 139/2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. (BOE núm. 46 de 23 de diciembre de 2011).
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente. (BOE núm.305, de 20 de diciembre de 2012).

2.6.3. Legislación regional

- Ley 9/1999, de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha. (DOCM núm. 40, de 12 de junio de 1999).
- Decreto 33/1998, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. (DOCM, 15 de mayo de 1998).
- Decreto 200/2001, por el que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. (DOCM, núm. 119, de 13 de noviembre de 2001).
- Decreto 199/2001, 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, núm. 119 de 13 de noviembre de 2001).
- Decreto 27/2002, de 12-02-2002, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Laguna de El Hito y se declara la reserva natural del Laguna de El Hito (Cuenca). (DOCM núm.26, de 1 de marzo de 2002)
- Decreto 82/2005, de 12-07-2005, por el que se designan 36 zonas de especial protección para las aves, y se declaran zonas sensibles. (DOCM 141, de 15 de julio de 2005).
- Acuerdo de 03/05/2012, del Consejo de Gobierno, de inicio del procedimiento para la declaración de Zonas Especiales de Conservación de la Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha bajo la figura de Zona Sensible y establecimiento de un período de información pública. (DOCM, núm. 91 de 9 de mayo de 2012).

2.6.4. Figuras de protección o planes que afectan a la gestión

En el ámbito del Espacio Red Natura quedan incluidos otros espacios protegidos y humedales catalogados, que con anterioridad a la elaboración del presente Plan de Gestión, cuentan con regímenes previos de protección, ordenación y zonificación. Dada la importancia de los valores naturales existentes en el espacio, dicho humedal está incluido en la lista Ramsar de humedales de importancia internacional y se declaró la Reserva Natural de la Laguna de El Hito, por Decreto 27/2002, de 12 de febrero de 2002.



Fig. 2. Comparación entre los límites de la Reserva Natural de la Laguna de El Hito y el límite de la ZEC y ZEPA.
Fuente: Elaboración propia.

2.7. LISTADO DE ADMINISTRACIONES AFECTADAS Y/O IMPLICADAS

- Ayuntamiento de El Hito.
- Ayuntamiento de Montalbo.
- Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- Confederación Hidrográfica del Guadiana.



3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO

La ZEC y ZEPA "Laguna de El Hito" se ubica entre los términos municipales de El Hito y Montalbo, en la provincia de Cuenca. Estos municipios se sitúan en la zona centro-occidental de la provincia, en la comarca de la Mancha Alta.

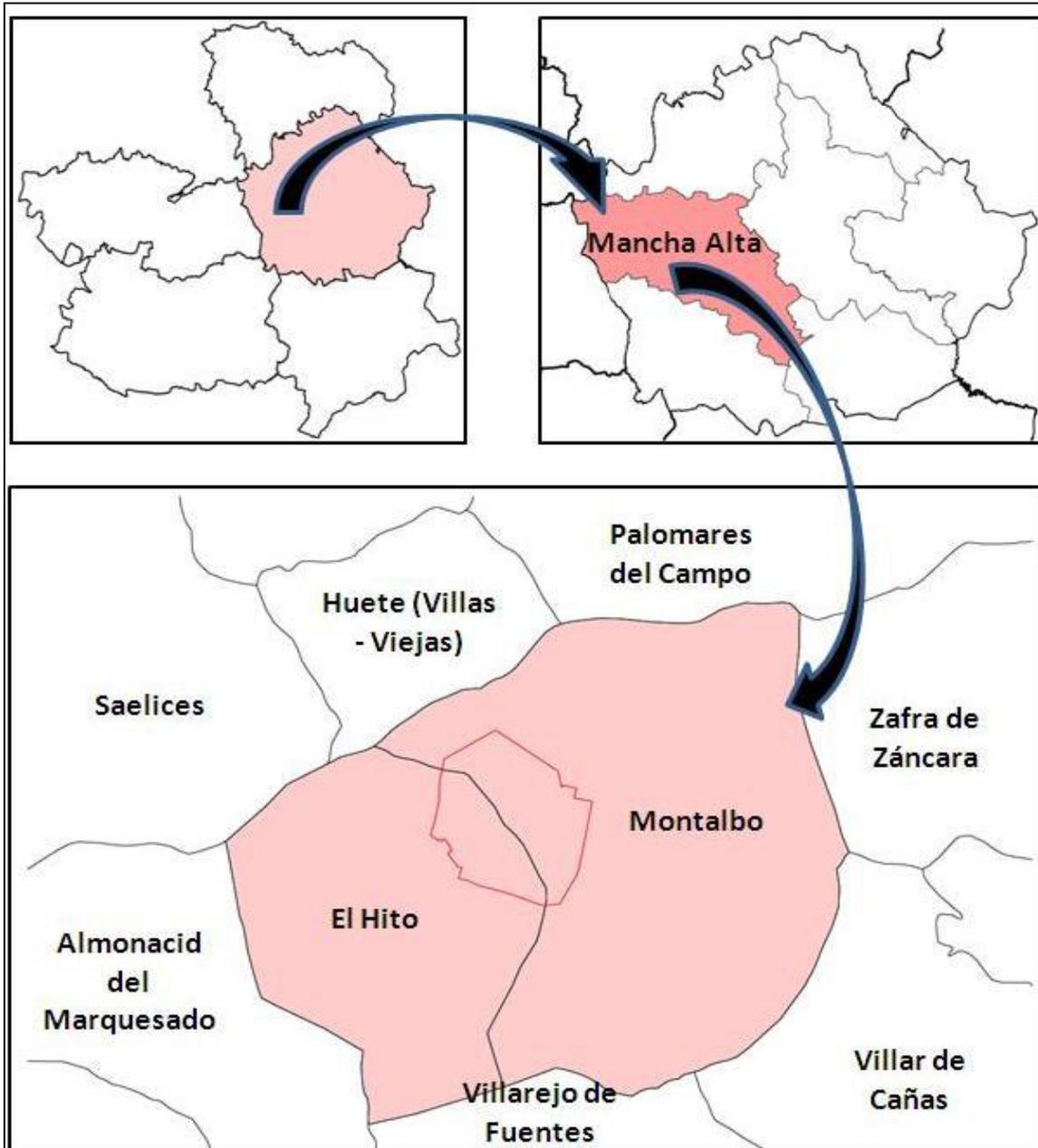


Fig. 3. Esquema de ubicación del espacio Red Natura 2000 "Laguna de El Hito".
Fuente: Elaboración propia.



3.2. CLIMA

En la comarca de la Mancha Alta, el clima es marcadamente mediterráneo continental, con veranos calurosos y secos, otoños y primaveras relativamente húmedas e inviernos secos y frescos. Para el análisis climático del espacio Natura 2000 se ha recurrido a la estación más próxima y completa, la cual se corresponde con la de Palomares del Campo, que tiene las siguientes referencias:

Estación	Coordenada X (UTM)	Coordenada Y (UTM)	Altitud	Periodo térmico observado	Periodo pluviométrico observado
Palomares del Campo	538449	4420454	910 m	1961-1979	1961-1979

Tabla 7. Datos de la estación meteorológica de Palomares del Campo.
Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

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

La precipitación media anual es de 587,40 mm. En cuanto a su distribución, los valores más bajos se dan en julio y agosto y los más elevados en febrero y abril, presentando valores elevados también en los meses de otoño.

La temperatura media anual es de 11,76°C, pero la distribución de los valores estacionales muestra los contrastes térmicos a los que se ve sometida la zona de estudio. Así, los 31,4°C de media de las máximas temperaturas registradas del mes de julio se convierten en -0,5°C de media de las mínimas en el mes de enero. Los datos climáticos desvelan un clima típicamente mediterráneo, con intervalo de sequía de 3 meses. El intervalo de helada segura es de 3 meses mientras que el intervalo de helada probable es de 8 meses.

Por otra parte, estas oscilaciones entre períodos en los que la laguna se encuentra inundada y otros en los que se encuentra seca, no son un aspecto negativo o de degradación del ecosistema, pues se trata de procesos naturales a los que se han adaptado algunas especies de flora especializada.

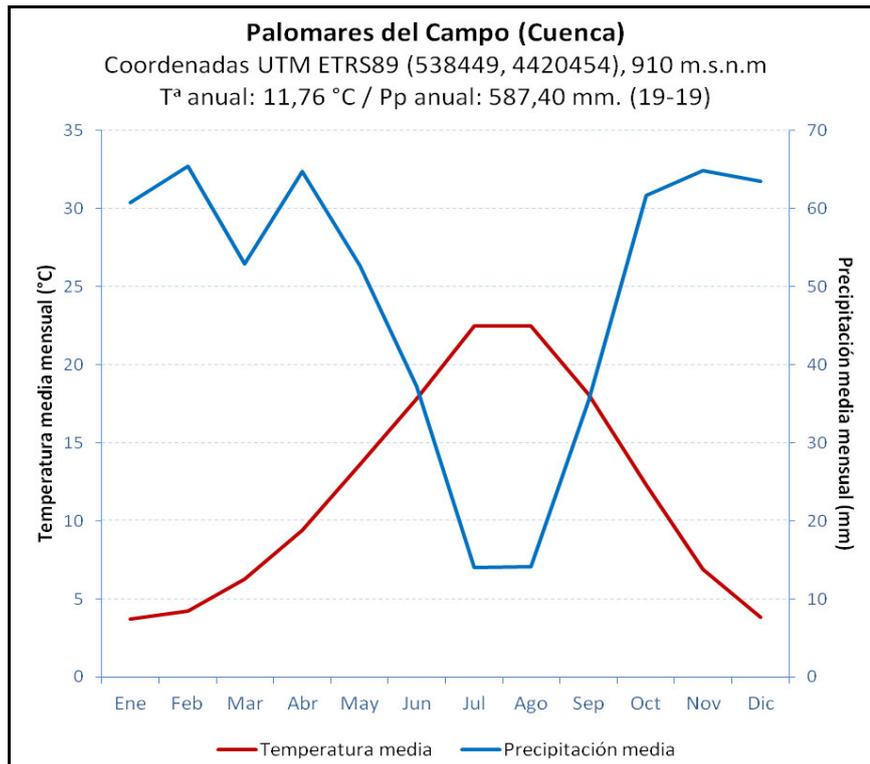


Fig. 4. Diagrama ombroclimático aplicable a la Laguna de el Hito.
Fuente: Sistema de Información Geográfico Agrario

3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

3.3.1. Geología

El espacio Red Natura 2000 se encuentra enclavada en una zona de transición entre los terrenos montañosos de la Serranía conquesa y las llanuras manchegas. Este terreno está integrado por materiales de facies continental lacustre, con variaciones locales a facies de borde y de sedimentación química.

La laguna se ubica en una zona endorreica, que se forma por acumulación de aguas pluviales y freáticas sobre sedimentos del Cuaternario, constituidos por conglomerados, areniscas, margas, yesos y limos ricos en materia orgánica.

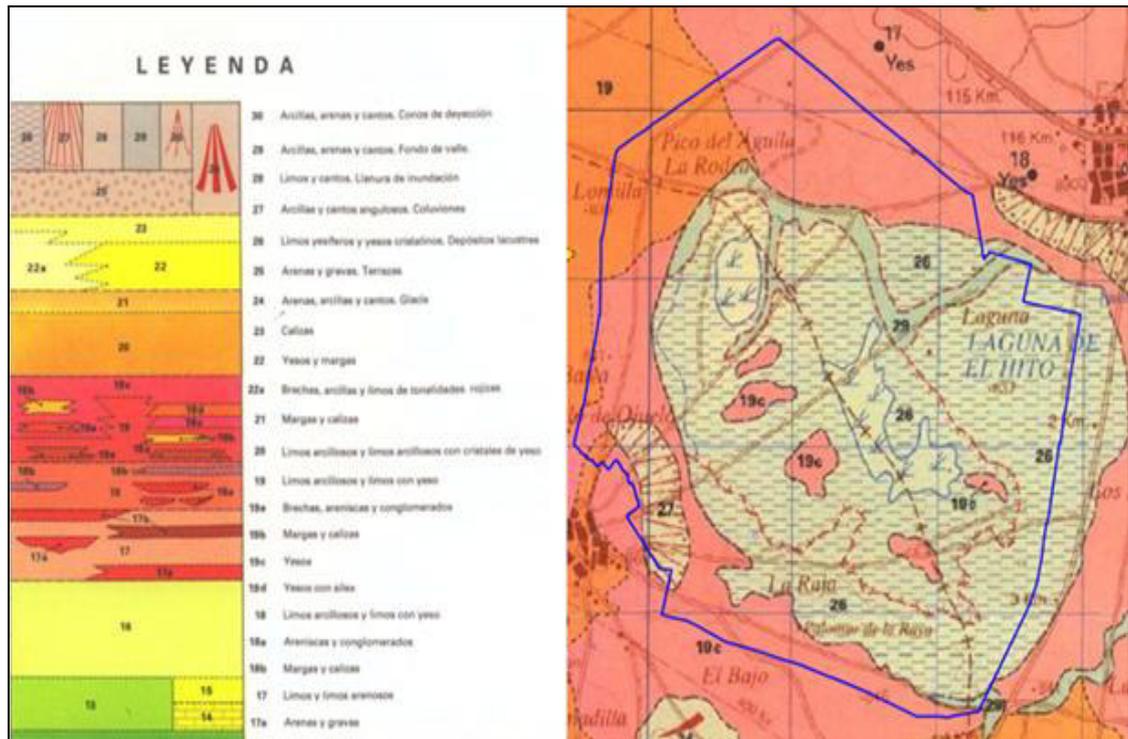


Fig. 5. Encuadre geológico del entorno de la ZEC y ZEPa "Laguna de El Hito".
Fuente: Mapa geológico de España. IGME.

3.3.2. Geomorfología

La formación de la laguna se debe a los colapsos derivados de las disoluciones de los yesos, que también se detectan por la existencia de simas en la región. Estos colapsos tienen su expresión morfológica en los escarpes de origen tectónico que rodean a la laguna, más inclinados al pie de la población de Montalbo que los existentes a los pies de El Hito.

Morfológicamente, la laguna presenta un claro desarrollo longitudinal en dirección noroeste-sureste, de forma alargada, con un eje mayor en torno a los 3200 metros y un eje menor sobre los 1450 metros, siendo la cabida del vaso lagunar de unas 350 hectáreas y la de la cuenca endorreica alrededor de las 2.500 hectáreas. La profundidad máxima ronda los 30 centímetros, variando según la pluviometría del año, mientras que la pendiente en las riberas del vaso lagunar es inferior al 25% en toda la laguna.

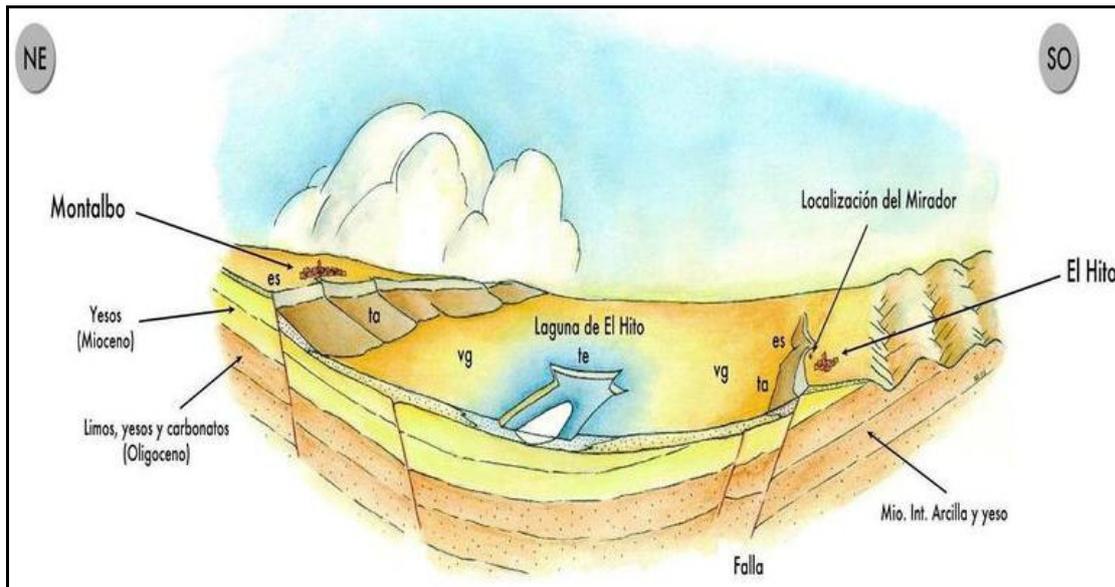


Fig. 6. Geomorfología de la laguna de El Hito.
Fuente: Cartelería de la Reserva Natural de la Laguna de El Hito.

3.4. EDAFOLOGÍA

Los suelos sobre los que se desarrolla la laguna de El Hito están condicionados por la humedad y la presencia de yesos en el sustrato, que hacen que tanto los suelos como las aguas de las lagunas sean de carácter salino, ligados al exceso de sales y caracterizados por la falta de agua disponible durante largos períodos de tiempo. La granulometría del sustrato de la laguna está formada al 100% por materiales limosos.

Estos suelos presentan un horizonte de enriquecimiento de sulfatos con un horizonte con acumulación de sales. Pertenecen a la clase de los suelos sódicos o salsódicos, orden Aridisoles, según la clasificación de la Soil Taxonomy (USDA, 1987).

3.5. HIDROLOGÍA, HIDROGEOLOGÍA Y LIMNOLOGÍA

3.5.1. Hidrología

La zona objeto de gestión pertenece hidrográficamente a la subcuenca del río Cigüela, dentro de la cuenca del Guadiana. La laguna de El Hito es un humedal de carácter endorreico estacional, debido a las escasas precipitaciones anuales y a las elevadas temperaturas estivales. Las aguas de la laguna adquieren un contenido en sales elevado, al estar en contacto con materiales yesosos.

3.5.2. Hidrogeología

La zona de estudio se encuentra en la cuenca hidrográfica del Guadiana, perteneciendo al sistema acuífero número 19, denominado "Unidad caliza de Altomira".

El Sistema Acuífero nº 19 está fundamentalmente constituido por materiales Jurásicos y Cretácicos de naturaleza carbonatada, existiendo también horizontes más detríticos, e incluso evaporíticos, sobre todo hacia el techo de la secuencia mesozoica, en su paso al Paleógeno.



3.5.3. Limnología

La laguna de El Hito es una zona húmeda salina, estacional y endorreica, con aguas muy someras del tipo sulfatado (clorurado)-magnésico (sódico). La estacionalidad de esta laguna provoca que la salinidad del agua pueda variar entre 7.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, en los años más húmedos y 35.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, o valores algo más elevados en los años secos.

Debido a la citada estacionalidad de la laguna de El Hito y a su carácter endorreico, sus aguas son meso-hipersalinas, con un contenido en sales disueltas que alcanzan los 50 g/l, y unas conductividades que oscilan entre 35 y 50 ms/cm. Las aguas son de tipo sulfatado (clorurado)- magnésico (cálcico-sódico) y el pH de la laguna oscila entre 6,5 y 6,9.

3.6. PAISAJE

Como corresponde a la comarca de la Mancha Alta, el paisaje del entorno de la laguna de El Hito carece de desniveles significativos, constituyendo una extensa superficie de suaves ondulaciones, bajo la que se encuentran suelos transformados por la agricultura, donde predominan cultivos herbáceos de secano y olivar. La presencia de la laguna rompe con la uniformidad del paisaje agrario de la zona.

La laguna se sitúa entre dos elevaciones, situadas a los pies de Montalbo y de El Hito, en una cuenca endorreica, con unos periodos de inundación muy fluctuantes a lo largo de los años y se caracteriza por su gran extensión, poca profundidad, ausencia de vegetación palustre y presencia de amplias zonas de pastizal en su cuenca.

Las campiñas constituyen un tipo de paisaje muy característico de Castilla-La Mancha, que sirven de enlace entre ámbitos con una altitud mayor y el fondo de las depresiones, alcanzando unas veces a los llanos y otras a las vegas. El principal uso del suelo está dedicado principalmente al secano cerealista, aunque en algunas partes también están presentes los olivares y, en menor medida, el viñedo.



4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

4.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA

4.1.1. **Ámbito biogeográfico**

De acuerdo con el mapa publicado por Rivas-Martínez, Penas y T.E. Díaz en 2002 [Itinera Geobotánica 15 (1)] y teniendo en cuenta los datos bioclimáticos y las comunidades vegetales dominantes en la zona, el espacio a gestionar pertenece a la Región Mediterránea, Subregión Mediterránea-Occidental, Provincia Mediterránea-Ibérica-Central, Subprovincia Castellana y Sector Manchego.

En cuanto al piso bioclimático que ocupa este espacio Natura 2000, entendido como cada uno de los espacios que se suceden altitudinalmente, con las consiguientes variaciones de temperatura y precipitación, se corresponde con el piso mesomediterráneo de ombroclima seco.

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, escala 1:400.000 (Rivas-Martínez, 1987), publicado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, la vegetación potencial de la Zona Especial de Conservación se corresponde con las series señaladas a continuación:

- Serie I Geomegaserie riparia mediterránea.
- Serie 22b. Serie mesomediterránea castellano-aragonense seca basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*). *Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*.
-

4.2. HÁBITATS

4.2.1. **Vegetación actual**

La Laguna de El Hito está conformada por un área endorreica en la que se acumulan las aguas que lavan un área rica en afloramientos yesíferos terciarios, lo que le favorece la acumulación de sales y el desarrollo de diversas comunidades vegetales halófilas.

El paisaje vegetal de espacio está conformado por prados y pastizales anuales y vivaces, en compañía de diversas comunidades acuáticas e higrohalófilas. Los elementos arborescentes se encuentran totalmente ausentes salvo algún pequeño ejemplar de taray.



En las zonas más externas pueden observarse los hábitats menos higrófilos (albardinales, comunidades de *Limonium* spp.) mientras que más internados en el humedal comienzan a aparecer juncuales salinos (*Juncus maritimus*, *Schoenus nigricans*, *Elymus curvifolius*, etc.). Algo más adentro del humedal existe una amplia banda dominada por praderas de *Puccinellia* spp. compuestas de forma dominante por gramíneas vivaces del género *Puccinellia*, así como por *Aeluropus littoralis*.

Entrando en áreas con encharcamientos más prolongados comienzan a aparecer plantas carnosas como *Suaeda vera*, *Salsola soda*, *Salicornia ramosissima* y *Suaeda splendens*, que llegan a entremezclarse con las comunidades de castañuela (*Bolboschoenus maritimus*).

En las zonas más deprimidas en las que el agua permanece durante más tiempo aparecen diversas comunidades acuáticas halófilas, las cuales hacen su aparición únicamente en periodos especialmente húmedos que permiten entrar en el verano con una lámina de agua aparente. En las zonas más profundas dominan las comunidades de *Ruppia drepanensis*, mientras que en las zonas menos profundas del vaso lagunar predominan las de *Chara canescens*.

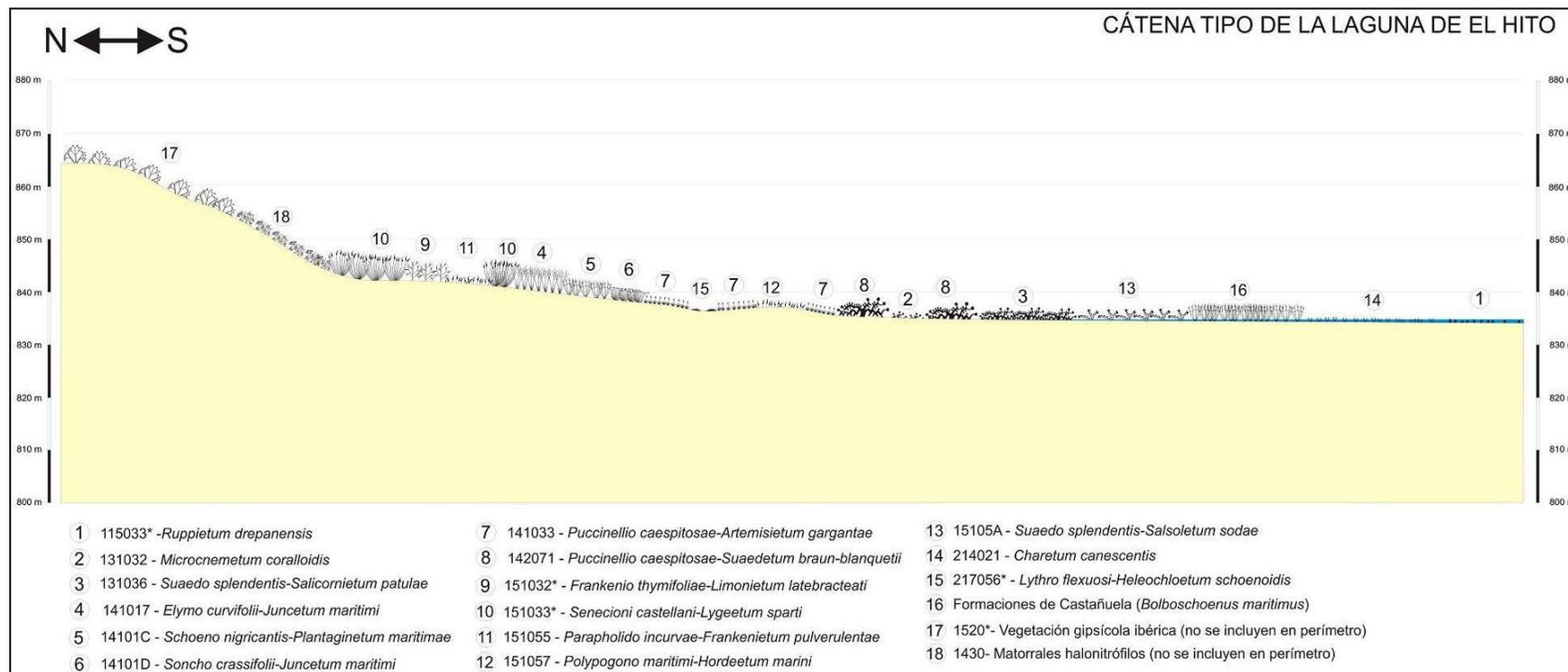


Fig. 7. Cátena de la vegetación de la laguna de El Hito.

Fuente: Elaboración propia.



4.2.2. Hábitats de la Directiva 92/43/CEE

Este punto contiene el inventario de los tipos de hábitats de interés comunitario por los cuales el espacio protegido Red Natura 2000 fue incluido en la Red y la actualización del mismo.

El Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 inicial recoge 2 tipos de hábitats de interés comunitario en el territorio del Espacio Protegido Red Natura 2000. Se ha revisado el inventario para todo el ámbito del espacio utilizando la información oficial más actualizada así como la realización de un amplio trabajo de campo. Como resultado de dicha actualización en el ámbito del espacio se encuentran representados 7 tipos de hábitats naturales de interés comunitario, de los cuales 3 son prioritarios.

En el siguiente cuadro, se exponen los hábitats incluidos en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE que se localizan en el espacio Red natura 2000 "Laguna de El Hito".



Código Hábitat	Hábitat Interés Comunitario	Código	Fitosociología	Nombre vulgar	Hábitat de Protección Especial (Ley 9/1999)
1150*	Lagunas costeras	115033*	<i>Ruppium drepanensis</i> Brullo & Furnari 1976	Comunidades halófilas acuáticas	Comunidades halófilas acuáticas
1310	Vegetación halonitrófila anual sobre suelos salinos poco evolucionados	131032	<i>Microcnemum coralloidis</i> Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976	Comunidades terofíticas crasicaules halófilas	Comunidades terofíticas crasicaules halófilas
		131036	<i>Suaedo splendidis-Salicornietum patulae</i> Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 corr. Rivas-Martínez 1991	Comunidades terofíticas crasicaules halófilas	Comunidades terofíticas crasicaules halófilas
		15105A*	<i>Suaedo splendidis-Salsoletum sodae</i> Br.-Bl. 1933	Comunidades terofíticas crasicaules halófilas	Comunidades terofíticas crasicaules halófilas
		151057*	<i>Polypogonum maritimi-Hordeetum marini</i> Cirujano 1981	Praderas anuales de gramíneas halófilas	Praderas anuales de gramíneas halófilas
		151055*	<i>Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae</i> Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976	Pastizales anuales prestivales de saladares continentales manchegos	-
1410	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	141017	<i>Elymo curvifolii-Juncetum maritimi</i> Rivas-Martínez 1984	Juncales salinos	Juncales salinos
		14101C	<i>Schoeno nigricantis-Plantaginetum maritimae</i> Rivas-Martínez 1984	Juncales salinos	Juncales salinos
		14101D	<i>Soncho crassifolii-Juncetum maritimi</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1958	Juncales salinos	Juncales salinos
		141033	<i>Puccinellio caespitosae-Artemisietum gargantae</i> Cirujano 1981 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González,	Praderas salinas de <i>Puccinellias</i>	Praderas salinas de <i>Puccinellias</i>



Código Hábitat	Hábitat Interés Comunitario	Código	Fitosociología	Nombre vulgar	Hábitat de Protección Especial (Ley 9/1999)
			Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002		
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	142071	<i>Puccinellio caespitosae-Suaedetum braun-blanquetii</i> Rivas-Martínez & Costa 1984 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002	Matorrales halófilos crasicaules	Matorrales halófilos crasicaules
1510*	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>)	151032*	<i>Frankenio thymifoliae-Limonietum latebracteati</i> Castroviejo & Porta 1976 corr. Alonso & De la Torre 1999	Albardinales salinos y formaciones salinas de <i>Limonium</i> sp.	Albardinales salinos y formaciones salinas de <i>Limonium</i> sp.
		151033*	<i>Senecioni castellani-Lygeetum sparti</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002	Albardinales salinos y formaciones salinas de <i>Limonium</i> sp.	Albardinales salinos y formaciones salinas de <i>Limonium</i> sp.
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación de <i>Chara</i> spp.	214021	<i>Charetum canescentis</i> Corillion 1957	Comunidades halófilas acuáticas	Comunidades halófilas acuáticas
3170*	Lagunas y charcas temporales mediterráneas	217056*	<i>Lythro flexuosi-Heleochloetum schoenoidis</i> Rivas-Martínez 1966	Bonales de invierno y primavera silicícolas con <i>Heleochloa schoenoides</i>	Comunidades anfibias de humedales estacionales mesotróficos

Tabla 8. Hábitats de Interés Comunitario de la Directiva 92/43/CEE.
Fuente: Elaboración propia.



A continuación se hace una breve descripción de los hábitats presentes en la ZEC "Laguna de El Hito"

4.2.2.1. *Lagunas costeras (1150)*

Situadas en la zona cercana a los vasos lagunares, se encuentran las formaciones de halófilas acuáticas, donde el agua es más permanente. Se tratan de comunidades acuáticas de elodeidos, de desarrollo primaveral y hojas filiformes, flexibles, que crecen en pozas y charcas de aguas salobres. Se caracterizan por la presencia de *Ruppia drepanensis*, que puede llegar a cubrir por completo los fondos de las lagunas. Por su fenología, el *Ruppium drepanensis* sólo logra completar su desarrollo cuando se conserva durante el verano el volumen de agua necesario, lo cual sucede muy pocos años en la Laguna de El Hito.

4.2.2.2. *Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación de Chara spp (3140)*

A continuación, aparecen las comunidades de *Chara canescens*, que se localiza en zonas de escasa profundidad, donde origina "céspedes" subacuáticos compactos. Entra en contacto con las comunidades de *Ruppia drepanensis*, pero esta última suele ocupar las áreas más profundas de la laguna. Aparecen en las dos zonas más profundas de la laguna, y pueden estar varios años sin aparecer hasta que llega un año favorable en que las aguas llegan a estar presentes hasta alcanzar el periodo estival.

4.2.2.3. *Vegetación halonitrófila anual sobre suelos salinos poco evolucionados (1310)*

Las comunidades terofíticas crasicaules halófilas, presidida por *Salsola soda* y *Suaeda splendens*, se extienden por las áreas más próximas al área central del vaso lagunar, mezclándose con las comunidades de *Salicornia ramosissima*, constituyendo la transición entre la vegetación terrestre y la acuática. Son comunidades de terófitos suculentos, mayoritariamente postrados, desarrollada sobre suelos salinos, arcillosos, removidos y algo nitrificados.

Siguiendo la distribución catenal, se encuentran las formaciones de chenopodiáceas carnosas, que se distinguen fácilmente por su coloración rojiza. La constituyen principalmente *Suaeda splendens* y *Salicornia ramosissima*, aunque por sus contactos con formaciones de *Suaedo-Salsoletum sodae* pueden penetrar en su seno algunas especies propias de esta asociación. Se distribuyen en el vaso lagunar en su área más externa, aunque su ubicación puede variar de unos años a otros dependiendo de los niveles del agua alcanzados.

A continuación, en una banda más alejada del vaso lagunar se da paso a extensas praderas compuestas de forma dominante por gramíneas vivaces del género *Puccinellia*, en las que se intercalan las comunidades de *Microcnemum coralloides* y *Hordeum marinum*. Las praderas de *Puccinellia* spp. son pastizales más bien claros conformados por pequeñas macollas de *Puccinellia* y en cuyos huecos se desarrollan otras especies como *Frankenia laevis*, *Aeluropus litoralis* y *Artemisia caerulescens* subsp. *gallica*.

4.2.2.4. *Lagunas y charcas temporales mediterráneas (3170*)*

En algunas zonas externas al vaso lagunar en las que existen roturaciones y el terreno se deprime parcialmente, e incluso áreas cultivadas que tienden a encharcarse, aparecen



comunidades anfibias temporales, presididas por *Lythrum flexuosum*, si bien en años secos puede no aparecer.

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

Las zonas más externas del humedal se encuentran ocupadas por formaciones de albardín (*Lygeum spartum*) con *Limonium* spp., juncales de *Juncus maritimus*, praderas de *Elymus curvifolius* y almorchinales de *Schoenus nigricans*. Estas comunidades vegetales han sido tradicionalmente eliminadas para su transformación en cultivos, ya que se trata de zonas que no sufren encharcamientos notables y son aptas para cultivos, aunque poco productivas debido a su alto contenido en sal

4.3. FLORA DE INTERÉS COMUNITARIO Y DE INTERÉS REGIONAL

El espacio protegido Red Natura “Laguna de El Hito” alberga especies de flora de interés comunitario, así como numerosas especies protegidas a nivel nacional y regional.

El Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 inicial recoge un listado de especies bastante escueto, como resultado de la actualización llevada a cabo en el inventario de flora se contemplan en esta lista un buen número de especies con gran riesgo de amenaza a nivel regional.

En el siguiente cuadro, se exponen las especies de flora incluidas en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE que se localizan en el Espacio Protegido Natura 2000 “Laguna de El Hito”, así como otras de importancia regional, particulares o raras en el espacio.

ESPECIE	ANEXO D. HÁBITAT		LISTA ROJA (UICN)(1)		C.E.E.A. (2)	C.R.E.A. (3)
	II	IV	Mundial	Nacional		
<i>Lythrum flexuosum</i>	X	-	NT	-	-	-
<i>Limonium longibracteatum</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Limonium soboliferum</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Microcnemum coralloides</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Lepidium cardamines</i>	-	-	LC	-	LESRPE	IE
<i>Artemisia caerulescens subsp. gallica</i>	-	-	-	-	-	IE
<i>Gypsophila bermejoi</i>	-	-	-	-	-	IE
<i>Limonium costae</i>	-	-	-	-	-	IE
<i>Limonium supinum</i>	-	-	-	-	-	IE
<i>Tolypella salina</i>	-	-	-	-	-	IE

Tabla 9. Especies de flora de interés comunitario y regional

(1) Categorías de la UICN. Versión 3.1. (2001). Mundial (año 2012), Nacional (año 2010).

(2) Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011)

(3) Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (Decreto 33/1998 de 5 de mayo y Decreto 200/2001 de 6 de noviembre)



Se realiza a continuación una descripción de las especies consideradas más relevantes para el espacio protegido Natura 2000.

4.3.1. *Lythrum flexuosum* Lag.

Planta anual, que habita en pastizales de carácter salobre, sobre bordes de lagunas que se encuentran encharcados en primavera y secos en verano del centro de la Península Ibérica. Aparece en años especialmente húmedos y en Castilla-La Mancha se cita en todas las provincias.

4.3.2. *Limonium longibracteatum* Erben

Endemismo manchego, perenne y áspero, perteneciente a la familia de las plumbagináceas y que hibrida fácilmente con otras especies del género *Limonium*, como *L. costae* y *L. dichotomum*. Habita en planicies secas yesosas, en bordes de carretera y linderos de las zonas del interior peninsular, habiéndose localizado en las localidades conquenses de Alcázar del Rey y El Hito y en la provincia de Ciudad Real en Pedro Muñoz.

4.3.3. *Limonium soboliferum* Erben

Planta perenne, con pocos escapos y que se reproduce sólo vegetativamente mediante estolones subterráneos. Se ha localizado únicamente en los alrededores de la Laguna de El Hito, en la provincia de Cuenca, en unos taludes margosos nitrificados, donde forma parte de las comunidades de almorchín y las praderas gramínoideas de *Elymus curvifolius*, ocupando exposiciones abiertas en suelos salinos húmedos pero no encharcables.

4.3.4. *Microcnemum coralloides* subsp. *coralloides* (Loscos & J. Pardo) Buen

Planta de la familia de las quenopodiáceas, glabra, glauca y ligeramente pruinosa, de talla no superior a 25 cm y que en verano adquiere coloraciones rojizas que contrastan con el color blanco de las eflorescencias salinas. Se desarrolla en saladares del interior con clima continental, seco y soleado, generalmente en poblaciones aisladas, apareciendo en todas las provincias de Castilla-La Mancha excepto en Guadalajara. Constituye un elemento de importantísimo valor biogeográfico y corológico.

4.3.5. *Lepidium cardamines* L

Terófito endémico del centro de la Península Ibérica, de carácter anual o bianual e incluso efímero, que habita en los albardinales, en zonas yesosas y salinas e incluso en lugares nitrificados. Las mejores poblaciones se distribuyen por la Alcarria Conquense y el sur de Madrid y en el entorno de las lagunas manchegas.

4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL

Este punto contiene el inventario de fauna de interés comunitario y regional por los cuales el espacio protegido Natura 2000 fue incluido en la Red y la actualización del mismo.



Tras la actualización del inventario de especies de la Directiva 2009/147/CE se han incluido nuevas especies por constatarse su presencia en el espacio. Además se han incluido en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 otras especies de interés regional.

No se disponen de datos muy precisos de algunos grupos de fauna, por lo que habrá que proponer en el futuro el estudio de aquellas poblaciones con menor información como son los invertebrados, anfibios y reptiles.

En el siguiente cuadro, se exponen las especies de fauna incluidas en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE y en los Anexos II y IV de la Directiva 92/43/CEE que se localizan en el espacio protegido Natura 2000 "Laguna de El Hito", así como otras de importancia regional, relevantes o raras en el espacio.

ESPECIE	ANEXO D. HÁBITATS			ANEXO D. AVES	LISTA ROJA (UICN)		C.E.E.A (3)	C.R.E.A (4)
	II	IV	V	I	Mundial (1)	Nacional (2)		
<i>Asio flammeus</i>	-	-	-	X	LC	NT	LESRPE	VU
<i>Burhinus oedicephalus</i>	-	-	-	X	LC	NT	LESRPE	IE
<i>Calandrella brachydactyla</i>	-	-	-	X	LC	VU	LESRPE	IE
<i>Chersophilus duponti</i>	-	-	-	X	NT	EN	VU	VU
<i>Chlidonias hybrida</i>	-	-	-	X	LC	VU	LESRPE	VU
<i>Chlidonias niger</i>	-	-	-	X	LC	EN	EN	VU
<i>Ciconia ciconia</i>	-	-	-	X	LC	NE	LESRPE	IE
<i>Circus aeruginosus</i>	-	-	-	X	LC	NE	LESRPE	VU
<i>Circus cyaneus</i>	-	-	-	X	LC	NE	LESRPE	VU
<i>Circus pygargus</i>	-	-	-	X	LC	VU	VU	VU
<i>Falco columbarius</i>	-	-	-	X	LC	NE	LESRPE	IE
<i>Falco naumanni</i>	-	-	-	X	LC	VU	LESRPE	VU
<i>Falco peregrinus</i>	-	-	-	X	LC	NE	LESRPE	VU
<i>Grus grus</i>	-	-	-	X	LC	RE	IE	VU
<i>Himantopus himantopus</i>	-	-	-	X	LC	NE	LESRPE	IE
<i>Melanocorypha calandra</i>	-	-	-	X	LC	NE	LESRPE	IE
<i>Milvus migrans</i>	-	-	-	X	LC	NT	LESRPE	IE
<i>Milvus milvus</i>	-	-	-	X	NT	EN	LESRPE	VU
<i>Otis tarda</i>	-	-	-	X	VU	VU	LESRPE	VU
<i>Philomachus pugnax</i>	-	-	-	X	LC	NE	LESRPE	IE
<i>Platalea leucorodia</i>	-	-	-	X	LC	VU	LESRPE	VU
<i>Pluvialis apricaria</i>	-	-	-	X	LC	NE	LESRPE	IE
<i>Pterocles orientalis</i>	-	-	-	X	-	VU	VU	VU
<i>Recurvirostra avosetta</i>	-	-	-	X	LC	LC	IE	VU
<i>Tetrax tetrax</i>	-	-	-	X	NT	VU	VU	VU



ESPECIE	ANEXO D. HÁBITATS			ANEXO D. AVES	LISTA ROJA (UICN)		C.E.E.A (3)	C.R.E.A (4)
	II	IV	V	I	Mundial (1)	Nacional (2)		
<i>Tringa glareola</i>	-	-	-	X	LC	NE	LESRPE	IE
<i>Actitis hypoleucos</i>	-	-	-	-	LC	NE	LESRPE	IE
<i>Alauda arvensis</i>	-	-	-	-	LC	-	-	IE
<i>Anas acuta</i>	-	-	-	-	LC	VU	-	-
<i>Anas clypeata</i>	-	-	-	-	LC	NT	-	-
<i>Anas crecca</i>	-	-	-	-	LC	VU	-	-
<i>Anas penelope</i>	-	-	-	-	LC	NE	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	-	-	LC	NE	-	-
<i>Anas querquedula</i>	-	-	-	-	LC	VU	-	-
<i>Anas strepera</i>	-	-	-	-	LC	LC	-	-
<i>Anser albifrons</i>	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Anser anser</i>	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Anser brachyrhynchus</i>	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-	-	LC	NE	LESRPE	IE
<i>Anthus spinoleta</i>	-	-	-	-	LC	NE	LESRPE	IE
<i>Ardea cinerea</i>	-	-	-	-	LC	NE	LESRPE	IE
<i>Aythya ferina</i>	-	-	-	-	LC	NE	-	-
<i>Branta leucopsis</i>	-	-	-	-	LC	NE	LESRPE	-
<i>Buteo buteo</i>	-	-	-	-	LC	NE	LESRPE	IE
<i>Calidris alpina</i>	-	-	-	-	LC	NE	LESRPE	IE
<i>Calidris minuta</i>	-	-	-	-	LC	NE	LESRPE	IE
<i>Charadrius alexandrinus</i>	-	-	-	-	LC	VU	LESRPE	IE
<i>Charadrius dubius</i>	-	-	-	-	-	NE	LESRPE	IE
<i>Charadrius hiaticula</i>	-	-	-	-	LC	NE	LESRPE	IE
<i>Charadrius morinellus</i>	-	-	-	-	-	EN	VU	IE
<i>Fulica atra</i>	-	-	-	-	LC	NE	-	-
<i>Gallinago gallinago</i>	-	-	-	-	LC	EN	-	-
<i>Larus fuscus</i>	-	-	-	-	LC	LC	-	-
<i>Larus ridibundus</i>	-	-	-	-	LC	NE	-	-
<i>Limosa limosa</i>	-	-	-	-	NT	VU	LESRPE	IE
<i>Motacilla cinerea</i>	-	-	-	-	-	NE	LESRPE	IE
<i>Netta rufina</i>	-	-	-	-	LC	VU	-	-
<i>Numenius arquata</i>	-	-	-	-	NT	EN	LESRPE	IE
<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-	-	-	LC	NE	-	-
<i>Pterocles alchata</i>	-	-	-	-	-	VU	VU	VU
<i>Tadorna tadorna</i>	-	-	-	-	LC	NT	LESRPE	-
<i>Tringa erythropus</i>	-	-	-	-	LC	NE	LESRPE	IE
<i>Tringa totanus</i>	-	-	-	-	LC	VU	LESRPE	IE



ESPECIE	ANEXO D. HÁBITATS			ANEXO D. AVES	LISTA ROJA (UICN)		C.E.E.A (3)	C.R.E.A (4)
	II	IV	V	I	Mundial (1)	Nacional (2)		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	-	-	-	-	LESRPE	IE
<i>Vanellus vanellus</i>	-	-	-	-	LC	LC	-	-
<i>Discoglossus galganoi</i>	X	X	-	-	LC	LC	LESRPE	IE
<i>Bufo calamita</i>	-	X	-	-	LC	LC	LESRPE	IE
<i>Pelobates cultripes</i>	-	X	-	-	NT	NT	LESRPE	IE
<i>Rana perezi</i>	-	-	X	-	-	LC	-	-
<i>Chalcides bedriagai</i>	-	X	-	-	-	NT	LESRPE	IE
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	-	-	-	-	-	LC	LESRPE	IE
<i>Blanus cinereus</i>	-	-	-	-	-	LC	LESRPE	IE
<i>Bufo bufo</i>	-	-	-	-	-	LC	-	IE
<i>Coronella girondica</i>	-	-	-	-	LC	LC	LESRPE	IE
<i>Elaphe scalaris</i>	-	-	-	-	LC	LC	LESRPE	IE
<i>Lacerta lepida</i>	-	-	-	-	NT	LC	LESRPE	IE
<i>Malpolon monspessulanum</i>	-	-	-	-	LC	LC	-	IE
<i>Natrix maura</i>	-	-	-	-	LC	LC	LESRPE	IE
<i>Natrix natrix</i>	-	-	-	-	LC	LC	LESRPE	IE
<i>Podarcis vaucheri</i>	-	-	-	-	LC	LC	LESRPE	IE
<i>Psammmodromus algirus</i>	-	-	-	-	LC	LC	LESRPE	IE
<i>Psammmodromus hispanicus</i>	-	-	-	-	LC	LC	LESRPE	IE
<i>Tarentola mauritanica</i>	-	-	-	-	LC	LC	LESRPE	IE
<i>Branchinecta orientalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	IE

Tabla 10. Especies de fauna de interés comunitario y regional.

(1) Categorías de la UICN. Versión 3.1. (2001). Mundial (año 2012), Nacional (año 2010).

(2) Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011)

(3) Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (Decreto 33/1998 de 5 de mayo y Decreto 200/2001 de 6 de noviembre)

Se realiza a continuación una descripción de las especies o grupos de especies consideradas elementos clave, así como aquellas otras consideradas relevantes para el espacio protegido Natura 2000.

4.4.1. *Grus grus* L. Grulla común

La grulla común es un ave migratoria invernante en la Península Ibérica, desde las áreas de cría en el norte de Europa preferentemente en las dehesas del suroeste de la Península, concentrándose durante los pasos migratorios en zonas húmedas situadas en las rutas de viaje. Parte de la población no abandona las zonas de paso migratorio durante los meses de invierno, como la Laguna de Gallocanta o la laguna de El Hito, y permanecen en ella durante el invierno alimentándose en los campos de cereal y utilizando la laguna como dormitorio.



Según los datos de censos realizados, se han llegado a contabilizar hasta 10.000 ejemplares en años húmedos en la laguna de El Hito, habiéndose registrado entre 5.000 y 6.000 ejemplares de media en período invernal, con picos de casi 9.000, en los años 2010 y 2011.

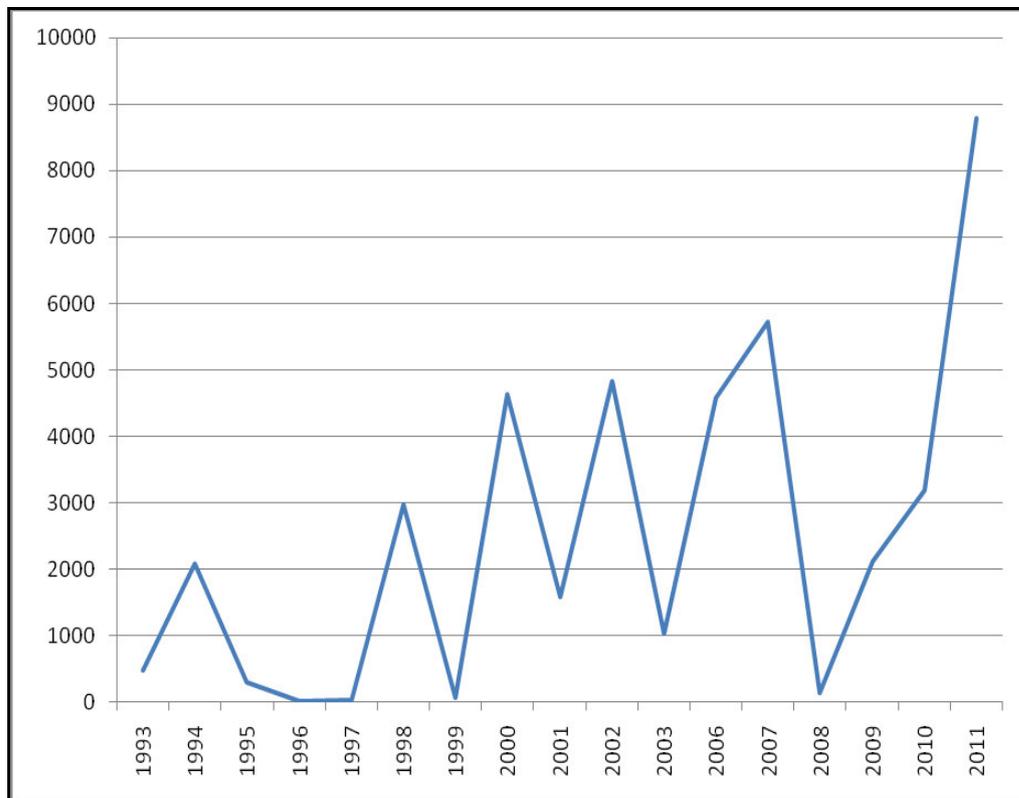


Fig. 8. Grullas censadas en la laguna de El Hito entre los años 1993 y 2011.
Fuente: Elaboración propia.

4.4.2. Aves acuáticas

Las aves acuáticas son uno de los componentes más visibles de la biodiversidad de los humedales, de forma que pueden servir como indicador del estado de conservación de estos ecosistemas. La menor o mayor presencia de estas aves viene condicionada por el agua que alberga la laguna, lo cual depende principalmente del carácter estacional del espacio. Entre las principales especies encontradas en la laguna de El Hito, destacan las limícolas y las anátidas, como la cigüeñuela, el combatiente, la avoceta o el tarro blanco.

4.4.3. Aves esteparias

Las aves esteparias o agroesteparias, son el grupo de aves más relacionadas con la agricultura, al encontrar en los cultivos herbáceos extensivos su hábitat principal, al haber desaparecido las estepas naturales de las que proceden. Por este motivo, la continua reducción de superficie de las explotaciones de cereal de secano, la intensificación de las prácticas agrícolas y los cambios de uso del suelo, pone en peligro las poblaciones de este grupo de especies. En la laguna de El Hito se cita la presencia de aguilucho pálido, lagunero y cenizo, además de avutardas, sisones y alcaravanes.



4.4.4. Invertebrados

Se dispone escasa información acerca de este grupo, aunque sí existen datos de presencia en la laguna de El Hito de un raro invertebrado acuático de distribución ibero-ponto-cáspica *Branchinecta orientalis*, crustáceo con aspecto de "gamba" del que se desconoce su tamaño poblacional así como su ecología, requerimientos de hábitat y distribución.

4.5. ESPECIES EXÓTICAS

No se ha detectado la presencia de especies exóticas en el espacio Natura 2000.

4.6. CONECTIVIDAD

La puesta en marcha de la Red Natura 2000 ha propiciado que en las administraciones públicas se asuma el concepto de conectividad y comiencen a tomar medidas para diseñar y designar corredores ecológicos que permitan garantizar el mantenimiento de la diversidad biológica, los hábitats y las especies.

No es posible garantizar la conservación de las especies y los hábitat prioritarios si no existen conexiones entre las manchas o espacios aislados, en el paisaje, es decir, si las condiciones del territorio que hay entre ellas no permiten, con garantía, su uso para la alimentación, refugio, reproducción y/o dispersión de las especies silvestres que componen esos parajes, ecosistemas y hábitats. Dicha conexión será la clave del mantenimiento, en condiciones favorables de conservación, de las redes de espacios naturales, como la Red Natura 2000, y, en general, de la biodiversidad.

La conectividad de un territorio puede evaluarse desde el punto de vista estructural del territorio y o desde el punto de vista funcional en el que se considera la capacidad de dispersión de un determinado organismo. La evaluación de la conectividad estructural de un territorio está basada únicamente en la estructura o configuración espacial del paisaje. Se centra por tanto o bien en la continuidad física o contigüidad espacial entre los elementos de hábitat o corredores estructurales (que contactan en ambos extremos con unidades de hábitat), o en características relacionadas con las distancias pero no asociadas a ninguna especie o proceso concreto. Por ello, este tipo de medidas se suelen considerar demasiado simplificadas y poco realistas en relación a las necesidades de análisis de la conectividad ecológica. Además, la dependencia de la conectividad funcional respecto a la especie o proceso introduce una complejidad adicional en este tipo de análisis, al ser potencialmente muy numerosas las especies presentes o los procesos que actúan en un determinado paisaje natural, y escasa la información disponible sobre su dispersión o propagación, resultando difícil lidiar con las particularidades de cada una de ellas.

Por ello, todavía la planificación operativa considera en algunos casos la conectividad desde un punto de vista estructural, considerando que la continuidad física (estructural) del hábitat garantizará la conectividad para las especies menos móviles y más sensibles a los efectos de la fragmentación, y una vez garantizada la posibilidad de dispersión de éstas, se supondría garantizada también la del resto de especies con mayor movilidad.

La conectividad funcional del paisaje tiene en cuenta el alcance de los movimientos de las especies a partir de las zonas de hábitat así como, allí donde sea relevante, las situaciones y reacciones de los organismos al atravesar la matriz del paisaje, donde las especies pueden



encontrar una mayor tasa de mortalidad, expresar diferentes patrones de dispersión, cruzar barreras o fronteras, etcétera.

Existe una información de base que es común para todos o la mayoría de los modelos de conectividad funcional: Identificar la especie indicadora o definir grupos de especies que se diferencien en los requerimientos de hábitat y para las que se disponga de suficiente información actualizada sobre su distribución, dispersión y dinámica poblacional, y una valoración de la fuerza o frecuencia de las conexiones entre las unidades de hábitat identificadas, ya sea mediante mediciones directas de los movimientos de algunos individuos, la comparación de las distancias euclídeas o efectivas (considerando la variable permeabilidad de la matriz del paisaje) entre las unidades de hábitat y las capacidades de dispersión de la especie, etc.

4.7. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

Los elementos clave para la gestión de este espacio Red Natura 2000 son las formaciones vegetales presentes en el humedal, debido a la singularidad y a la excelente representatividad de estas formaciones a nivel provincial y regional, que están recogidas en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, así como la avifauna que habita y frecuenta el espacio.

Elemento clave	Código	Nombre	Justificación
1	A127	<i>Grus grus</i>	Lugar de paso más importante a nivel regional. Presente en el Anexo I de la Directiva de Aves. Catalogada como especie de "Vulnerable" en CLM.
2	3140 1310 1410	Comunidad de halófilas lagunares	Hábitats de interés comunitario Escasa representación a nivel provincial y regional. Presencia de especies amenazadas. Hábitat de protección especial de CLM.
3	1510*	Albardinales con <i>Limonium</i> sp (<i>Limonietalia</i>)	Hábitat de interés prioritario. Hábitat de protección especial de CLM. Presencia de especies amenazadas. Escasa representación a nivel provincial y regional.
4	3170*	<i>Lythrum flexuosum</i>	Escasa representación a nivel provincial y regional. Anexo II Directiva Hábitats. Hábitat de interés prioritario. Hábitat de protección especial de CLM.

Tabla 11. Elementos clave presentes en el espacio Red Natura 2000.

Fuente: Elaboración propia.



5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

5.1. USOS DEL SUELO

La práctica totalidad de este espacio está ocupada por cultivos herbáceos de secano, siendo el principal uso de este espacio el agrario.

Código	Clase de hábitat	%
N07	Humedales y zonas pantanosas	36,15
N09	Pastizales áridos, estepas	8,44
N12	Cultivos extensivos de cereal	55,39

Tabla 12. Ocupación del suelo en el espacio Natura 2000.
Fuente: Corine Land Cover (2000).

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

En el término municipal de El Hito existen 3.172,79 hectáreas de superficie agraria útil, repartidas en 61 explotaciones, que suponen sobre el 57% de la superficie municipal, mientras en el término municipal de Montalbo es de 7.542,07 hectáreas, que se reparten en 102 explotaciones. Cerca de la mitad de la superficie del espacio está dedicada a esta actividad, que consiste en cultivos herbáceos de secano.

La actividad ganadera en el término municipal de El Hito, es fundamentalmente ovina y caprina, mientras que en Montalbo no existe ninguna explotación ganadera en la actualidad, ya que la que se ubica en la laguna ha cesado su actividad recientemente.

El uso cinegético en el espacio protegido Red Natura está condicionado por la declaración de un vedado de caza correspondiendo con los terrenos ocupados por la reserva natural. En el resto del espacio se desarrolla el aprovechamiento cinegético de la caza menor principalmente estando limitada la caza de aves acuáticas.

5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS

Existen dos núcleos de población próximos al espacio, El Hito y Montalbo, situados ambos a menos de 1 kilómetro del perímetro de la ZEC y ZEPA. Las principales infraestructuras existentes en el espacio Red Natura 2000 son la carretera CM-2102 y la carretera de acceso a la población de El Hito, que sirven de límites este y sur. Existen también gran cantidad de caminos, que van desde los cascos urbanos de El Hito y Montalbo hacia las zonas agrícolas existentes. Se localiza además una línea de alta tensión al sur del espacio y un tendido de media tensión que alimenta a la antigua granja ubicada en el vaso lagunar, que aunque en la actualidad no se encuentra operativa podría volver a estarlo en el futuro.

5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA

Las actividades pertenecientes al sector industrial han sido muy importantes en Montalbo, desde la instalación de una planta de hormigones a una fábrica de puertas y viguetas, pero debido a que



la práctica totalidad de las industrias instaladas estaban ligadas al sector de la construcción, en la actualidad apenas queda ninguna en funcionamiento.

5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO

En el área de estudio existe un itinerario interpretativo acondicionado para la visita, que comienza en Montalbo, y que está señalizado mediante una serie de carteles interpretativos, además de un observatorio de aves al final del sendero y un centro de recepción de visitantes en el municipio de Montalbo.

5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR

5.6.1. Análisis de la población

Datos demográficos básicos		
Variable	El Hito	Montalbo
Superficie (km ²)	40,79	73,39
Densidad (hab/km ²)	4,44	10,36
Varones	98	402
Mujeres	83	358
Población total	181	760

Tabla 13. Datos demográficos básicos de Montalbo y El Hito.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). (2011).

La densidad de población de los municipios estudiados se sitúa cerca de la media provincial, que es de 12,70 habitantes\km², y muy por debajo de la media nacional, que está en 93,51 habitantes\km².

Los términos municipales de la zona de estudio presentan una trayectoria evolutiva de efectivos demográficos diferentes. Mientras que en Montalbo se mantiene la población, en El Hito se observa un continuado descenso de efectivos, como indican los datos avalados por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

Evolución de la población				
Municipio	1996	2000	2005	2011
El Hito	246	236	209	181
Montalbo	765	754	706	760

Tabla 14. Evolución de la población de Montalbo y El Hito.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). (2011).

La estructura poblacional de los términos municipales afectados, de acuerdo con los datos del Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha, se expone en el siguiente cuadro:



Población por grupos de edad					
El Hito	2006	2007	2008	2009	2010
Menores de 16 años	17	14	12	12	14
De 16 a 64 años	92	91	88	90	90
De 65 y más años	89	88	84	82	83
Montalbo	2006	2007	2008	2009	2010
Menores de 16 años	78	83	73	77	64
De 16 a 64 años	445	456	482	492	484
De 65 y más años	230	229	221	219	206

Tabla 15. Estructura de la población de Montalbo y El Hito por grupos de edad.
Fuente: Fuente: Instituto de Estadística de Castilla-La Mancha.

En lo referente a sectores productivos, se observa que en el municipio de Montalbo el sector predominante es el de servicios, mientras que en El Hito lo es la agricultura.

Afiliados a la Seguridad Social				
Sector	El Hito	%	Montalbo	%
Agricultura	18	62,1	47	12,8
Industria	1	3,4	44	12,0
Construcción	0	0,0	39	10,7
Servicios	10	34,5	236	64,5
Total	29	100	366	100

Tabla 16. Afiliados a la Seguridad Social de los municipios de Montalbo y El Hito.
Fuente: Instituto de Estadística de Castilla-La Mancha.



6. PRESIONES Y AMENAZAS

La laguna de El Hito dispone desde el año 2002 de una regulación de usos y actividades establecida por la norma de declaración de la Reserva Natural. Mediante esta regulación se suprimen las presiones y amenazas antrópicas que podrían afectar de forma negativa a la ZEC y ZEPA desde el interior del propio espacio.

Por lo tanto, dichas actividades únicamente se han incluido en el listado si suponen una presión o amenaza cuando suceden fuera del espacio, ya que está clara su influencia negativa sobre los recursos naturales protegidos y por tanto se mantendrá su regulación actual en el plan de gestión. Sin embargo otras actividades prohibidas por la normativa actual son más difíciles de controlar y en consecuencia se han tenido en cuenta.

Los factores de riesgo más importantes sobre las comunidades vegetales son la intensificación de las prácticas agrarias, entre las que destacan el uso indiscriminado de fertilizantes y biocidas. Estas actividades podrían generar contaminación de las aguas superficiales que vierten a la laguna.

La ganadería puede representar otra amenaza sobre las comunidades vegetales debido al posible sobrepastoreo y al pisoteo, además de la posible nitrificación de las aguas por aportes de las deyecciones, en caso de tratarse de pastoreo extensivo. No obstante, una de las actividades que constituía una de las mayores presiones sobre el espacio, la granja que se ubicaba dentro del vaso lagunar, ha abandonado su actividad, aunque todas las infraestructuras asociadas a la misma (nave y vallado) siguen presentes en el espacio con los impactos negativos que ello lleva consigo.

Por último, la implantación de nuevos parques eólicos y la presencia de líneas eléctricas en la zona podrían suponer una amenaza directa para las aves que utilizan el humedal, debido a las bajas que podrían ocasionar estos elementos, si bien algunas de estas han sido balizadas para tratar de disminuirlas.



Impactos negativos			
Rango	Amenazas y Presiones	Descripción	Interior/externior
H	A02.01	Intensificación agrícola	o
L	A04.01	Pastoreo intensivo	i
H	A05	Granjas de ganado y cría de animales	i
M	A07	Uso de biocidas, hormonas y productos químicos	o
M	A08	Uso de fertilizantes	i
M	C03.03	Producción de energía eólica	o
M	D02.01.01	Líneas suspendidas.	b
M	F06.01	Caza en época de cría de aves	i
L	G01.03	Vehículos motorizados	i
M	H01.05	Contaminación difusa de aguas superficiales causada por actividades agrícolas y forestales	b
M	H02.06	Contaminación difusa de aguas subterráneas causada por actividades agrícolas y forestales	b

Tabla 17. Amenazas y presiones detectadas en el espacio Natura 2000.

Fuente: Elaboración propia. Parámetros de acuerdo con Formulario Normalizado de Datos – Natura 2000 (DOUE N° 198 de 30 de julio de 2011).

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



7. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN

El espacio cuenta con un sendero interpretativo que parte del mirador de Montalbo y continúa hasta el observatorio de aves construido en piedra y que imita a las construcciones agrícolas típicas de la zona, que cuenta además con una serie de paneles interpretativos de la flora más característica de la laguna. En el pueblo de Montalbo existe un centro de recepción de visitantes gestionado por el Ayuntamiento, que cuenta con material interpretativo sobre los valores más relevantes de la laguna. Al otro lado, en el pueblo de El Hito, se dispone de un mirador dotado con un telescopio e información acerca del espacio. Por último el Ayuntamiento de este mismo municipio ha habilitado un espacio municipal con las funciones de aula de la naturaleza.



8. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

8.1. ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Distribución de la superficie de la ZEC y ZEPA “Laguna de El Hito”</i>	5
<i>Tabla 2. Reajuste de superficie en el espacio Natura 2000</i>	5
<i>Tabla 3. Distribución del tipo de propiedad de la ZEC y ZEPA “Laguna de El Hito”</i>	6
<i>Tabla 4. Espacios Naturales Protegidos en la ZEC y ZEPA</i>	7
<i>Tabla 5. Vías pecuarias en el espacio Red Natura 2000</i>	7
<i>Tabla 6. Espacios Red Natura 2000 relacionados con la ZEC y ZEPA</i>	7
<i>Tabla 7. Datos de la estación meteorológica de Palomares del Campo</i>	11
<i>Tabla 8. Hábitats de Interés Comunitario de la Directiva 92/43/CEE</i>	21
<i>Tabla 9. Especies de flora de interés comunitario y regional</i>	23
<i>Tabla 10. Especies de fauna de interés comunitario y regional</i>	27
<i>Tabla 11. Elementos clave presentes en el espacio Red Natura 2000</i>	30
<i>Tabla 12. Ocupación del suelo en el espacio Natura 2000</i>	31
<i>Tabla 13. Datos demográficos básicos de Montalbo y El Hito</i>	32
<i>Tabla 14. Evolución de la población de Montalbo y El Hito</i>	32
<i>Tabla 15. Estructura de la población de Montalbo y El Hito por grupos de edad</i>	33
<i>Tabla 16. Afiliados a la Seguridad Social de los municipios de Montalbo y El Hito</i>	33
<i>Tabla 17. Amenazas y presiones detectadas en el espacio Natura 2000</i>	35

8.2. ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Fig. 1. Comparación entre el límite del LIC y la ZEPA y el límite ajustado (2012)</i>	6
<i>Fig. 2. Comparación entre los límites de la Reserva Natural de la Laguna de El Hito y el límite de la ZEC y ZEPA</i>	9
<i>Fig. 3. Esquema de ubicación del espacio Red Natura 2000 “Laguna de El Hito”</i>	10
<i>Fig. 4. Diagrama ombroclimático aplicable a la Laguna de el Hito</i>	12
<i>Fig. 5. Encuadre geológico del entorno de la ZEC y ZEPA “Laguna de El Hito”</i>	13
<i>Fig. 6. Geomorfología de la laguna de El Hito</i>	14
<i>Fig. 7. Cátena de la vegetación de la laguna de El Hito</i>	18
<i>Fig. 8. Grullas censadas en la laguna de El Hito entre los años 1993 y 2011</i>	28



9. REFERENCIAS

9.1. BIBLIOGRAFÍA

- Arnelas, I. & J.A. Devesa (2011). Revisión taxonómica de *Centaurea* sect. *jacea* (Mill.) Pers. (Asteraceae) en la Península Ibérica. *Acta Botánica Malacitana* 36: 33-88.
- Bañares Á., Blanca G., Güemes J., Moreno J.C. & Ortiz S., eds. (2004). Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- Bartolomé, C. et al. (2005). Los tipos de hábitat de interés comunitario de España. Guía básica. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Bautista, L. M. (2003). Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A. (Ed.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- Blanco, E., Domínguez, C., Martín, A., Ruiz, R., Serrano, C. (2009). La Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha. Dirección General de Medio Natural. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- Carricondo, A.; Cortés, Y. y Martínez, P. 2012. Evaluación global de las medidas agroambientales para aves esteparias en España. (2007-2013): Proyecto Ganga. SEO/BirdLife. Madrid.
- Cirujano Bracamonte, S & L. Medina Domingo (2002). Plantas acuáticas de las lagunas y humedales de Castilla-La Mancha. Real Jardín Botánico, CSIC y Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Madrid.
- Cirujano Bracamonte, S. (1980). Las lagunas manchegas y su vegetación I. *Anales Jard. Bot. Madrid* 37(1):155-192.
- Cirujano Bracamonte, S. (1980b). *Sarcocornietea* en la mancha (España). *Anales Jard. Bot. Madrid* 37(1): 143-154
- Cirujano Bracamonte, S. (1981a). Las lagunas manchegas y su vegetación II. *Anales Jard. Bot. Madrid* 38(1): 187-232.
- Cirujano Bracamonte, S. (1982). Aportaciones a la flora de los saladares castellanos. *Anales Jard. Bot. Madrid* 39(1): 167-173
- Cirujano Bracamonte, S. (1986). El género *Ruppia* L. (*Potamogetonaceae*) en La Mancha (España). *Bol. Soc. Brot.* 59: 293-303.
- Cirujano Bracamonte, S. (1995). Flora y vegetación de las lagunas y humedales de la provincia de Cuenca. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, CSIC y Real Jardín Botánico de Madrid. Madrid.
- Cirujano, S., A. Meco, L. Medina, M. Moreno, R. Roselló & L.M. Ferrero (2008). Estudio y propuestas de conservación para especies amenazadas en Castilla-La Mancha: *Limonium erectum*, *Limonium soboliferum*, *Lythrum baeticum*, *Sparganium natans* y *Marsilea batardae*. Inéd. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- García Cardo, O. (2009). Aportaciones a la flora de la provincia de Cuenca III. *Flora Montiberica*, 44, 23-31.
- García Cardo, O. (2010). Aportaciones a la flora del Sistema Ibérico Meridional, III. *Flora Montiberica*, 46, 27-40.
- García Cardo, O. y 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. Cuenca.



- García Fernández-Velilla, S. (2003). Guía metodológica para la elaboración de Planes de Gestión de los Lugares Natura 2000 en Navarra. Gestión Ambiental. Viveros y Repoblaciones de Navarra, S.A. Comunidad Foral de Navarra.
- Madroño, A., González C., & Atienza J.C.(Eds.) (2004). Libro Rojo de las Aves de España. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/Birdlife. Madrid.
- Martín Herrero J., S. Cirujano Bracamonte, M. Moreno Pérez, J.B. Peris Gisbert & G. Stübing Martínez. (2003). La vegetación protegida en Castilla-La Mancha. Dirección General de Medio Natural. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- Mata Olmo, R. (2011). Atlas de los Paisajes de Castilla-La Mancha. Universidad de Castilla-La Mancha.
- Palomo, L., Gisbert, J. y Blanco, J.C. (2007). Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España. Ministerio de Medio Ambiente.
- Peinado, M., Monje, L. & Martínez Parras, J.M. (2010). El Paisaje Vegetal de Castilla-La Mancha. Manual de Geobotánica. Cuarto Centenario. Toledo.
- Pinillos López, J.A. (2002). Estudio de la vegetación y la flora del campo de Garcimuñoz: baja y media Serranía (Cuenca). Universidad de Valencia. Servicio de Publicaciones.
- Prieta, J. y Del Moral, J. C. (2008). La grulla común invernante en España. Población en 2007 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.
- Rivas Martínez, S., T.E. Díez González, F. Fernández González, J. Izco, J. Loidi Arregui, Mario Lousa & A. Penas Merino. (2002). Vascular plant communities of Spain and Portugal. Itinera Geobotanica nº 15, Vol.1.
- VV.AA. (1998). Mapa geológico de España. Hoja 633, Palomares del Campo. Instituto Tecnológico y Geominero de España.
- VV.AA. (2003). Atlas y Manual de los Hábitat de España. Ministerio de Medio Ambiente. 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.
- VV.AA. (2011). Directrices para la elaboración de los instrumentos de gestión de la Red Natura 2000 en España. Documento de trabajo. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.
- VV.AA. (2011). Directrices de conservación de la Red Natura 2000. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.

9.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS

- ANTHOS. Sistema de información sobre las plantas de España. (<http://www.anthos.es/>)
- Confederación Hidrográfica del Guadiana (www.chguadiana.es)
- HAS. Dirección de Hidrología y Aguas Subterráneas. Instituto Geológico Minero Español. (<http://aguas.igme.es/igme/homec.htm>)
- IGME. Instituto Geológico y Minero de España. Mapa Geológico de España 1:50000. (<http://www.igme.es/internet/cartografia/cartografia/magna50.asp>)
- INAP. Información de Áreas Protegidas. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. (<http://agricultura.jccm.es/inap/>)
- INE. Instituto Nacional de Estadística. (<http://www.ine.es/>)
- Instituto Geográfico Nacional (IGN). Centro Nacional de Información Geográfica. (<http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/>)



-
- IUCN Red List. (<http://www.iucnredlist.org>).
- MAGRAMA. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medioambiente. (<http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies-amenazadas>)
(<http://sig.magrama.es/geoportal/>)
(<http://sig.magrama.es/siga>)
- Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha. (<http://www.ies.jccm.es/>)
- Sistema de Clasificación Bioclimática Mundial. Rivas-Martínez, S. Centro de Investigaciones Fitosociológicas de la Universidad Complutense de Madrid. (<http://www.ucm.es/info/cif>)
- Ayuntamiento de Montalbo. (<http://www.ayuntamontalbo.es/turismo/centro-de-visitantes.html>).