



Plan de Gestión de NAVAS DE MALAGÓN, ES4220001 (Ciudad Real)



Ciudad Real



Plan de gestión elaborado por:

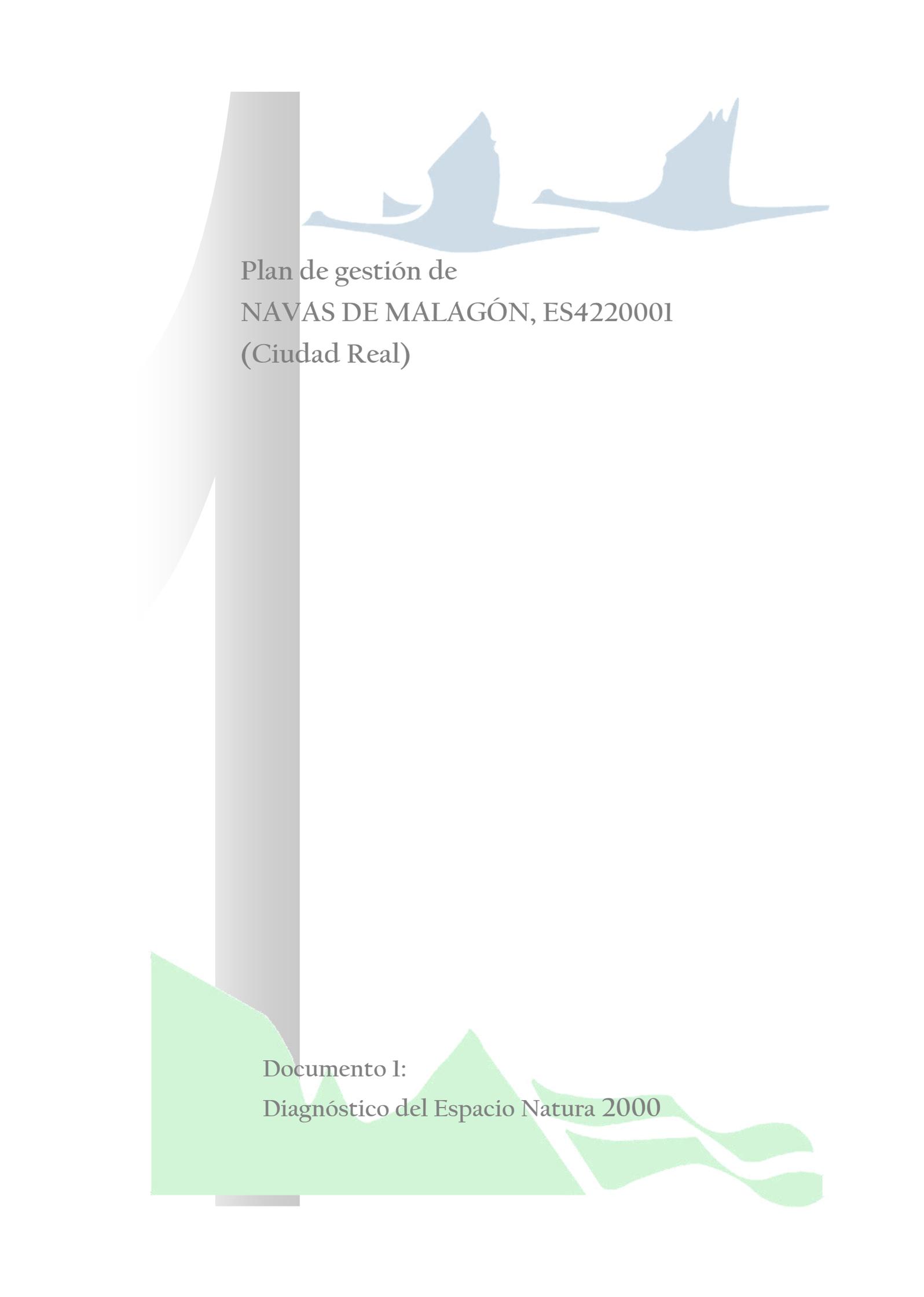
DIRECCIÓN GENERAL DE MONTES Y ESPACIOS NATURALES.
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA.
JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA.

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
NAVAS DE MALAGÓN, ES4220001
(Ciudad Real)

Documento I:
Diagnóstico del Espacio Natura 2000



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PLAN DE GESTIÓN	3
1.2. DENOMINACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000	3
1.3. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA.....	3
2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL	5
2.1. SUPERFICIE Y TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS	5
2.2. DELIMITACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000	5
2.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD	6
2.4. RELACIÓN CON ESPACIOS PROTEGIDOS Y BIENES DE DOMINIO PÚBLICO RELEVANTES.....	6
2.5. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS NATURA 2000	7
2.6. ESTATUS LEGAL	8
2.6.1. Legislación Europea	8
2.6.2. Legislación Estatal	8
2.6.3. Legislación Regional	8
2.6.4. Figuras de Protección y Planes que afectan a la gestión.....	9
2.7. ADMINISTRACIONES AFECTADAS O IMPLICADAS	9
3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	10
3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO.....	10
3.2. CLIMA.....	10
3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.....	11
3.3.1. Geología	11
3.3.2. Geología local.....	13
3.3.3. Geomorfología.....	13
3.4. EDAFOLOGÍA	14
3.5. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.....	14
3.5.1. Hidrología	14
3.5.2. Hidrogeología	14
3.5.3. Limnología	15
3.6. PAISAJE	16
4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS	17
4.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA.....	17
4.1.1. Ámbito biogeográfico.....	17
4.1.2. Vegetación potencial.....	17
4.2. HÁBITATS	18
4.2.1. Vegetación actual.....	18
4.2.2. Hábitats de la Directiva 92/43/CEE	18
4.3. FLORA DE INTERÉS COMUNITARIO Y/O REGIONAL	21
4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL	22
4.5. ESPECIES EXÓTICAS.....	24
4.6. CONECTIVIDAD	24
4.7. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000.....	25



4.7.1. Elemento Clave: Vegetación acuática y vegetación halófila	26
4.7.2. Elemento Clave: Aves acuáticas.....	27
4.7.4. Otros elementos valiosos	28
5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS.....	29
5.1. USOS DEL SUELO.....	29
5.2. EXPLOTACIÓN AGRARIA: AGRÍCOLA, GANADERA, FORESTAL, CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA	29
5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS	30
5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA	30
5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO.....	30
5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR	31
5.6.1. Análisis de la población.....	31
5.6.2. Estructura poblacional.....	31
5.6.3. Afiliación a la Seguridad Social	31
6. PRESIONES Y AMENAZAS	33
6.1. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO NEGATIVO EN EL ESPACIO NATURA 2000.....	33
7. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN	35
8. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	36
8.1. ÍNDICE DE TABLAS	36
8.2. ÍNDICE DE FIGURAS	36
9. REFERENCIAS.....	37
9.1. BIBLIOGRAFÍA.....	37
9.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS	37



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 conformidad con el artículo 45 de dicha Ley, así 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 "Navas de Malagón", que fue designado como LIC y ZEPA, 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 y Zona de Especial Protección para las Aves "Navas de Malagón", código ES4220001.

1.3. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA

La Zona Especial de Conservación y Zona de Especial Protección para las Aves (ZEC y ZEPA) denominada las Navas de Malagón se localiza en la zona norte de la provincia de Ciudad Real, en un área caracterizada por la presencia de sierras cuarcíticas y de depresiones donde afloran pizarras. Al pie de una de estas sierras se ubica el complejo lagunar de origen volcánico, en el que se incluyen tres cubetas lagunares, de carácter estacional, denominadas la Nava Grande, la Nava de Enmedio y la Nava Chica.

Las aguas que se remansan en las depresiones vinculadas a la fractura de la Sierra de Malagón, dan origen a estas lagunas estacionales y de salinidad muy variable, motivo por el cual ostentan un alto grado de diversidad biológica y, razón también, de su rareza y vulnerabilidad.

En este espacio Natura 2000 cabe destacar la presencia de los siguientes hábitats de interés comunitario: *Lagunas y charcas temporales mediterráneas* (código HIC 3170) incluido en el Anexo



I de la Directiva 92/43/CEE como prioritario, *Comunidades herbáceas hidrófilas mediterráneas* (código HIC 6420), *Vegetación halonitrófila anual sobre suelos salinos poco evolucionados* (código HIC 1310), *Pastizales salinos mediterráneos (Juncetalia maritimi)* (código HIC 1410), *Aguas oligo-mesotróficas calcáreas con vegetación de Chara spp.* (código HIC 3140) y, por último, *Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition* (código HIC 3150).

En el ecosistema lacustre de las Navas de Malagón pueden encontrarse comunidades subacuáticas más o menos halófilas (praderas de carófitos, tapices de *Riella helicophylla*, madejas semiflotantes de *Ruppia* y alfombras flotantes de batráquidos y miriofílidos), vegetación anfibia (juncales enanos de *Juncus pygmaeus* y pastizales de *Crypsis* sp.) y vegetación marginal propia de terrenos húmedos y encharcadizos (juncales churreros de *Scirpus holoschoenus*, gramales ricos en tréboles y praderas halófilas de *Puccinellia tenuifolia*, y pastizales de cebadilla marina).

En cuanto a la fauna cabe destacar las poblaciones de aves acuáticas ligadas a las navas, dependientes en gran medida de los niveles de agua almacenada en las mismas. Entre todas las especies presentes cabe destacar las incluidas en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres, como la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*), chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*), fumarel cariblanco (*Chlidonias hybridus*), garza imperial (*Ardea purpurea*), garza común (*Egretta garzetta*), aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), calamón común (*Porphyrio porphyrio*), malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*) y avetoro (*Botaurus stellaris*), estando estas dos últimas especies catalogadas en "Peligro de Extinción" tanto por el Catálogo Nacional como el Catálogo Regional, de Especies Amenazadas.



2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL

Para todos los datos aportados a continuación se ha tomado como referencia el Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC).

2.1. SUPERFICIE Y TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS

Municipio	Superficie (ha) municipal	Superficie (ha) en Red Natura	% municipal en la ZEC/ZEPA	% ZEC/ZEPA por municipio
Malagón	36.480	465,47	1,27	100
SUPERFICIE TOTAL		465,47		

Tabla 1. Distribución de la superficie del espacio Natura 2000

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)
466,14	465,47

Tabla 2. Comparativa de la superficie inicial y la superficie corregida

A continuación se muestra una imagen de los límites del espacio Natura 2000, con la adaptación cartográfica realizada en la ZEC/ZEPA "Navas de Malagón".

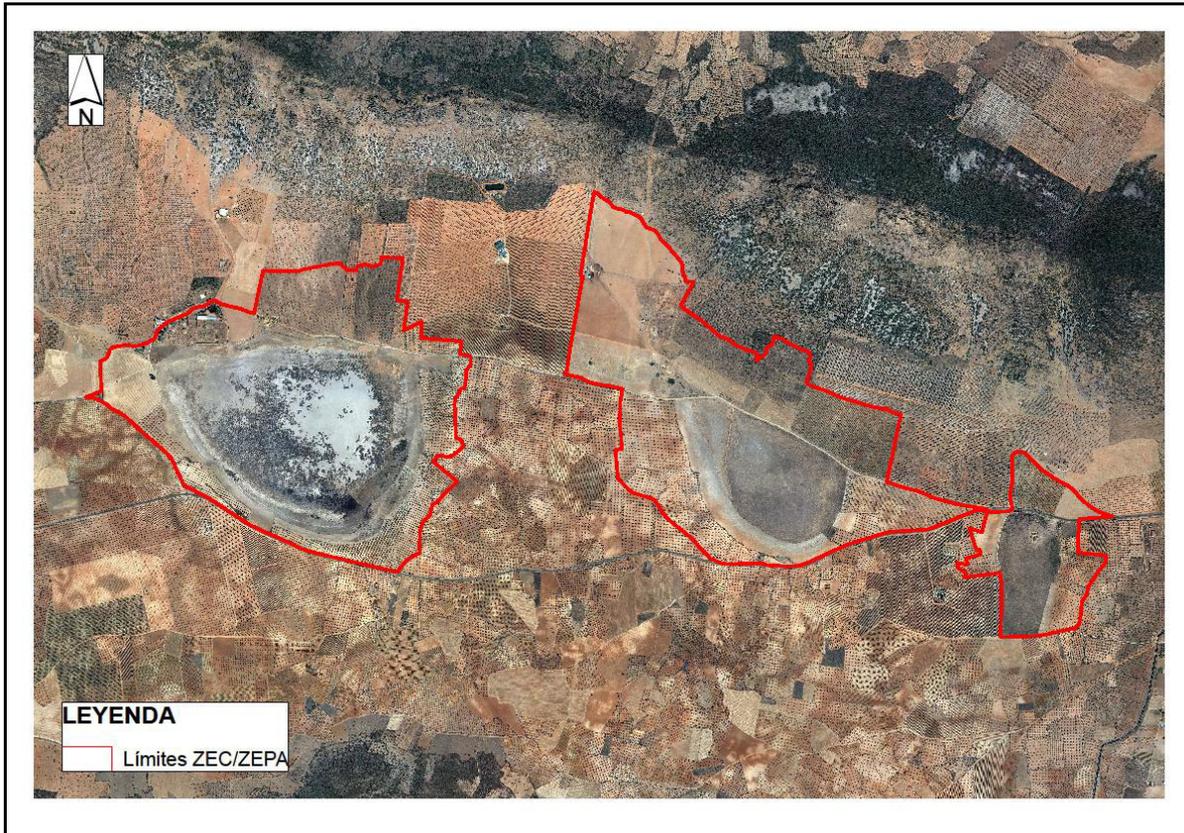


Fig. 1. Límites de la ZEC-ZEPA "Navas de Malagón"

2.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

Tipo		Superficie (ha)	Superficie (%)
Pública	Nacional	--	
	Autonómica	2,66	0,57
	Municipal	166,54	35,71
	General	--	
Copropiedad		--	
Privada		296,27	63,72
Desconocida		--	
Total		465,47	100

Tabla 3. Régimen de propiedad

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

La Reserva Natural de Las Navas de Malagón, que engloba la totalidad de la superficie que conforma la ZEC y ZEPA Navas de Malagón, fue declarada mediante el Decreto 103/2005, de 13/09/2005, y publicada en el Diario Oficial de Castilla-La Mancha el 16 de septiembre de 2005 (núm. 186).

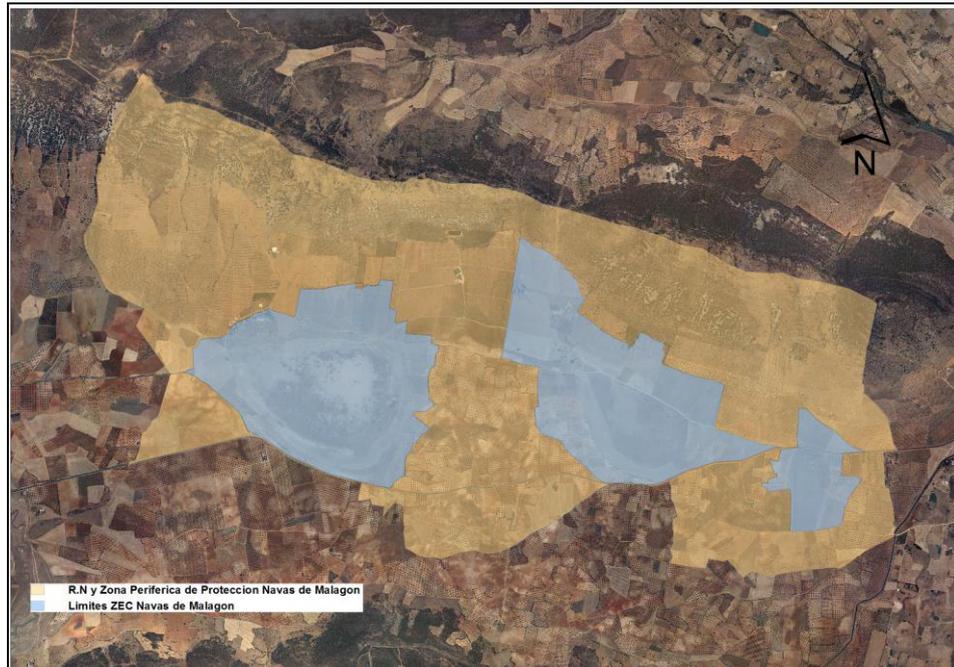


Fig. 2. Límites ZEC y ZEPA Navas de Malagón, y de la RN Navas de Malagón junto a su zona periférica de protección

Espacio Natural Protegido	Superficie (ha)	Superficie (ha) en Red Natura	Instrumento de planificación y gestión
Reserva Natural Las Navas de Malagón y Zona periférica de protección	1.617,50	465,47	Decreto 103/2005, de 13-09-2005 por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Las Navas de Malagón, y se declara La Reserva Natural de Las Navas de Malagón

Tabla 4. Superficie solapada con la R.N. Las Navas de Malagón

Vía Pecuaria	Anchura legal (m)	Longitud (m) en Red Natura	Instrumento de planificación y gestión
Vereda de La Fuencaliente	20,89	4.033,76	Ley 9/2003, de 20 de marzo, de Vías Pecuarias de Castilla-La Mancha

Tabla 5. Vías pecuarias afectadas

Además hay que indicar que, la Nava Grande y la Nava de Enmedio se engloba en la IBA (Important Bird Areas) denominada Tablas de Daimiel, Lagos Vicario y Gasset y reserva de Malagón (ES 197).

2.5. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS NATURA 2000

Tipo	Código	Nombre	Distancia (m)
ZEC	ES0000013	Tablas de Daimiel	11.500
ZEPA	ES0000013	Tablas de Daimiel	11.500
ZEC	ES4220005	Lagunas volcánicas del Campo de Calatrava	24.000



Tipo	Código	Nombre	Distancia (m)
ZEC	ES4250010	Humedales de la Mancha	55.000
ZEPA	ES0000091	Humedales de la Mancha	55.000

Tabla 6. Relación con otros espacios Red Natura 2000

2.6. ESTATUS LEGAL

2.6.1. Legislación Europea

- Directiva 2009/147/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres. DOUE nº 20 de 26 de enero de 2011.
- Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. DOUE nº 206 de 22 de julio de 1992.
- Decisión de la Comisión, de 10 de enero de 2011, por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, una cuarta lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea. DOUE nº 40 de 12 de febrero de 2011.
- 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.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. BOE nº 46 de 23 de febrero de 2011.

2.6.3. Legislación Regional

- Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha. DOCM nº 40 de 12 de junio de 1999.
- Decreto 33/1998, de 5 de mayo, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. DOCM nº 22 de 15 de mayo de 1998.
- Decreto 199/2001, de 6 de noviembre, por el que se amplía el Catálogo de Hábitats de Protección Especial de Castilla-La Mancha y se señala la denominación sintaxonómica equivalente para los incluidos en el anejo 1 de la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza. DOCM nº 119 de 13 de noviembre de 2001.
- Decreto 200/2001, de 6 de noviembre, por el que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. DOCM nº 119 de 13 de noviembre de 2001.
- Ley 9/2003, 20 de marzo, de vías pecuarias de Castilla-La Mancha.



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 la gestión de la ZEC/ZEPA Navas de Malagón, cabe destacar las siguientes:

2.6.4.1. Planes de conservación de especies amenazadas

Superficie solapada con los diferentes planes (ha)			
Planes de aplicación	Área crítica	Área de Importancia	Norma de aprobación
Plan de recuperación del águila imperial (<i>Aquila adalberti</i>)	--	465,47	Decreto 275/ 2003, por el que se aprueban los planes de recuperación del águila imperial (<i>Aquila adalberti</i>), de la cigüeña negra (<i>Ciconia nigra</i>) y el plan de conservación del buitre negro (<i>Aegypius monachus</i>), y se declaran zonas sensibles las áreas críticas para la supervivencia de estas especies en Castilla-La Mancha
Plan de conservación del buitre negro (<i>Aegypius monachus</i>)	--	465,47	

Tabla 7. Planes de conservación de especies amenazadas de aplicación en la ZEC y ZEPA

2.6.4.2. Normas subsidiarias municipales

- Las Normas Subsidiarias del término municipal de Malagón, fueron publicadas en el DOCM con fecha de 26/04/1989. Actualmente se encuentra en trámite administrativo el nuevo Plan de Ordenación Municipal.

2.7. ADMINISTRACIONES AFECTADAS O IMPLICADAS

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

- Ayuntamiento de Malagón.
- Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- Consejería de Agricultura de Castilla-La Mancha. Dirección General de Montes y Espacios Naturales.
- Consejería de Fomento de Castilla-La Mancha. Dirección General de Carreteras.
- Consejería de Fomento de Castilla-La Mancha. Dirección General de Viviendas Urbanismo y Planificación Territorial.
- Diputación Provincial de Ciudad Real.



3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO

Las Navas de Malagón se localizan en el término municipal de Malagón, que se sitúa en la zona norte de la provincia de Ciudad Real, en la comarca denominada Montes Norte. Este espacio está constituido por una sucesión de tres lagunas endorreicas situadas al pie de la sierra de Malagón

Se sitúa en la parte sur de la hoja topográfica 1:50.000 número 736, denominada Malagón.

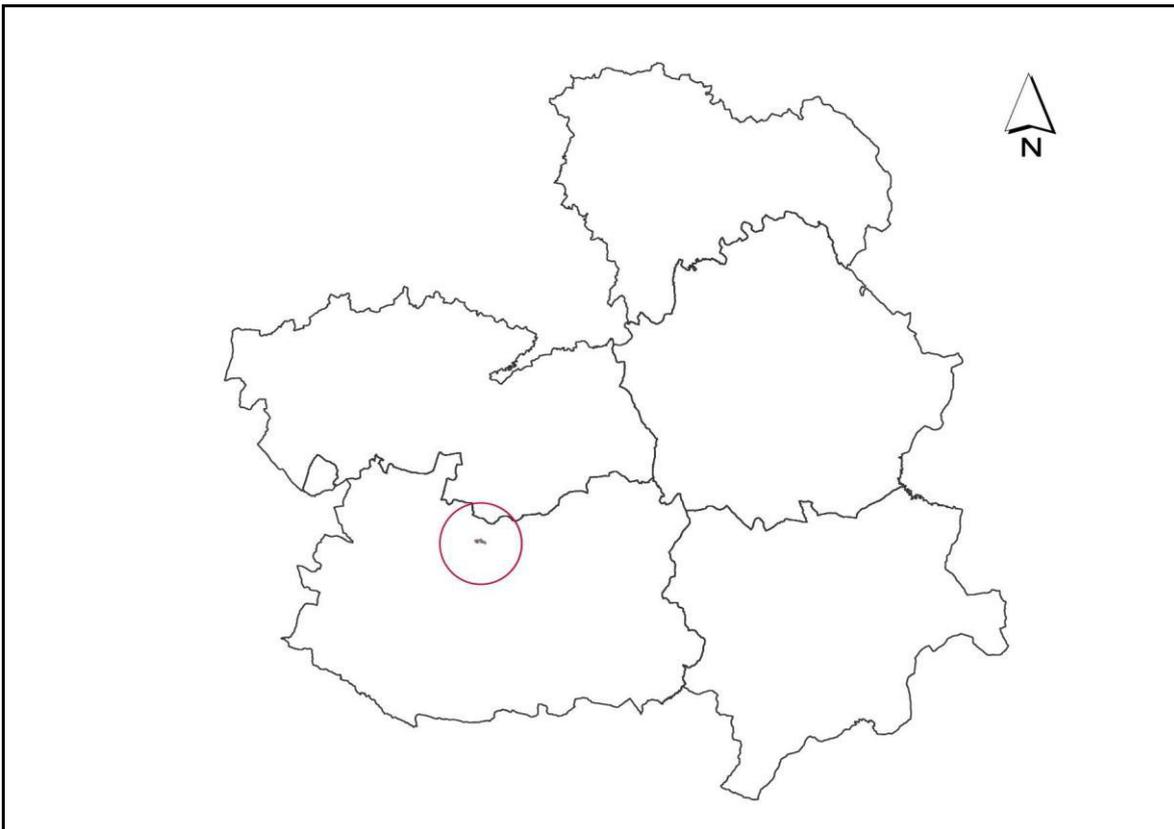


Fig. 3. Encuadre geográfico de las Navas de Malagón

3.2. CLIMA

Las principales características climáticas de la zona se corresponden con las del clima mediterráneo, con irregularidad pluviométrica y sequías prolongadas, así como unos elevados cambios térmicos entre la época estival y la invernal.

De acuerdo con la clasificación establecida por J.Papadakis, el clima de la zona se clasifica en mediterráneo subtropical con inviernos tipo avena y veranos tipo algodón.

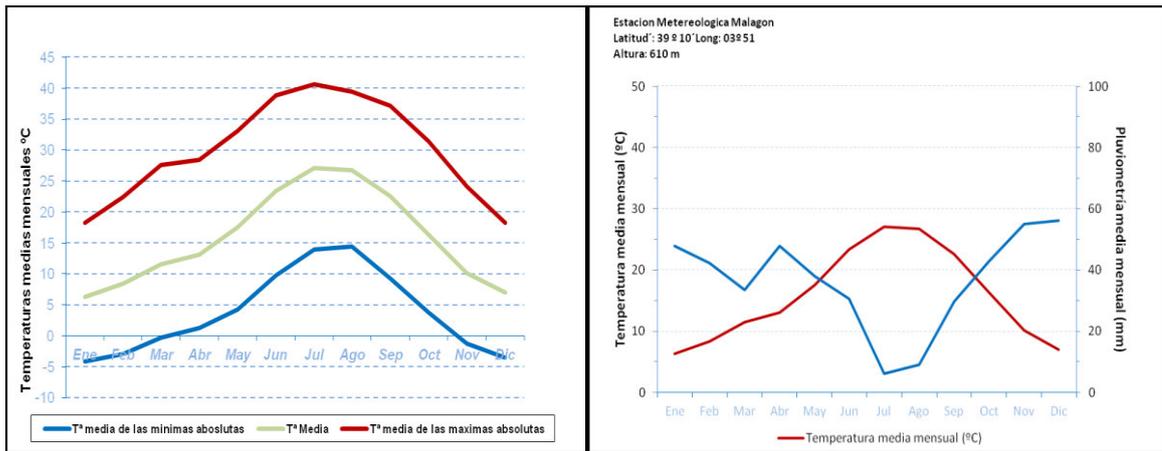


Fig. 4. Termodiagrama y climodiagrama aplicable al espacio Natura 2000

La precipitación media anual oscila entre los 439 mm, distribuida en los meses de primavera, otoño e invierno, siendo más frecuentes en esta última época del año, de acuerdo con lo indicado en el climograma anterior. Igualmente, se identifica un periodo de sequía definido como la longitud, expresada en meses, del intervalo del eje de abscisas en el que la línea de precipitaciones se halla por debajo de la línea de temperaturas, comprendiendo los meses de junio, julio, agosto y septiembre.

La temperatura media anual es de 15,8° C, según se desprende del gráfico anterior.

3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

3.3.1. Geología

A escala regional, la zona de estudio se sitúa en el sector suroriental de los Montes de Toledo, estando formada esta unidad por sierras de orientación similar labradas en materiales de naturaleza cuarcítica. No corresponde a una cordillera uniforme y continua, sino que orográficamente se caracteriza por la presencia de sierras y pequeños macizos con una dirección predominante NO-SE y E-O que se extienden por las provincias de Toledo, Ciudad Real, Cáceres y Badajoz.

En este marco general, la unidad de los Montes de Toledo pertenece al dominio geológico de la Zona Centro-Ibérica, según la división establecida por Julivert *et al* (1974). En las cercanías se sitúan las unidades geológicas de la Llanura Manchega y Campo de Calatrava, a las que hay que sumar una zona de transición entre esta última unidad y Montes de Toledo, con características mixtas. El resultado de esta configuración es la presencia de materiales precámbricos, paleozoicos, neógenos y cuaternarios pertenecientes a estos dominios geológicos. A esto hay que sumar las importantes emisiones volcánicas del Campo de Calatrava, que tuvieron lugar durante el Mioceno superior, Plioceno y Pleistoceno.

La homogeneidad de los relieves es una de las características que configuran el paisaje de la zona. La repetición de la misma configuración morfoestructural y litologías similares proporciona unas características muy homogéneas al entorno, que muestra un relieve típico apalachense. De esta manera, el afloramiento de materiales paleozoicos y precámbricos pertenecientes al zócalo se alterna con fosas rellenas de materiales terciarios y cuaternarios, por las que discurren los ríos de la red fluvial actual. La presencia de materiales de muy



diversa respuesta a la erosión entre los materiales del zócalo se ve reflejada en que la mayoría de las sierras están formadas por materiales cuarcíticos que destacan sobre las más fácilmente erosionables pizarras.

Las cumbres de estas sierras corresponden a una antigua superficie de erosión paleógena, estando las sierras separadas por depresiones rellenas de sedimentos pliocenos y pliocuaternarios. Cabe destacar la presencia de numerosas formaciones superficiales que recubren los materiales paleozoicos y neógenos, enlazando los relieves con los fondos de valle. Además, es importante destacar la presencia de extensas superficies (de erosión y en ocasiones mixtas de erosión y depósito) que se encuentran colgadas con respecto a la red fluvial actual y que por lo tanto preceden a la instalación y encajamiento de la red fluvial. Son, por tanto, de edad Plioceno-Pleistoceno inferior y se denominan rañas.

Las sierras cuarcíticas de este sector están formadas mayoritariamente por cuarcita Armoricana y otros materiales del Ordovícico inferior, estando su dirección condicionada a la red de fracturación existente. Dicha red es el resultado de los efectos de la orogenia hercínica y alpina, ya que aunque no afloran en la zona materiales mesozoicos y paleógenos ligados al ciclo alpino, la tectónica alpina reactivó fracturas que afectaban al zócalo. Otros autores proponen que la superficie que marcan las cumbres de las sierras es simplemente el producto del proceso erosivo normal que han sufrido estos materiales. De esta manera, al alcanzarse niveles duros como los de las cuarcitas, su mayor resistencia ralentiza los efectos erosivos. Sin embargo, como se ha comentado con anterioridad, la idea más extendida es que las cumbres corresponden a una superficie de erosión resultado de los intensos procesos erosivos de edad finicretácica o paleógena.

La evolución del relieve de la zona se inicia con la instalación de condiciones tropicales cuyo resultado fue la meteorización química de estos materiales durante el Paleógeno y Mioceno inferior, provocando la formación de relieves residuales cuarcíticos. El desmantelamiento durante el Mioceno y sobre todo Plioceno inferior tuvo como resultado el relleno de pequeñas cuencas intramontañosas de régimen endorreico. Diversos episodios tectónicos pertenecientes a una fase tectónica débil tuvieron como resultado la ligera deformación que presentan los sedimentos así como cambios en el nivel de base, cuyo resultado fue el encajamiento de la red fluvial en la superficie de erosión. Sobre ella se depositaron los materiales que conforman las rañas, dando lugar a extensas superficies de piedemonte.

Las rañas antes mencionadas, son en realidad, superficies tipo glacis ubicadas al pie de los materiales cuarcíticos del Ordovícico, formando una unidad continua entre dichos relieves y los coluviones. Se ubican entre otras dos superficies de erosión, y están formadas fundamentalmente por gravas, cantos y bloques de cuarcita y cuarzo, en una matriz arenosa, rodeando con frecuencia a los cantos una costra de alteración ferruginosa. El espesor oscila entre los 5 y 15 metros de potencia, aumentando el tamaño de los cantos y su angulosidad al pie de los relieves. La formación de estas superficies pedregosas se debe al cambio de las condiciones climáticas que evolucionaron para favorecer la erosión de los crestones cuarcíticos y el arrastre de los materiales. Por ello, los depósitos de raña se interpretan como abanicos aluviales coalescentes formados por el apilamiento y migración lateral de canales braided. Las estructuras sedimentarias y geometría de los sedimentos no se observan con facilidad debido a los procesos edáficos que afectan al conjunto. Además, los materiales situados bajo la raña presentan intensos procesos de alteración, que en ocasiones pueden sobrepasar la decena de metros.



En toda la zona son muy abundantes las pedreras y depósitos coluvionares holocenos que tapizan las laderas. Están formadas por bloques angulosos de cuarcita sin matriz. El importante diaclasado que muestran los crestos cuarcíticos, con frecuencia con dirección perpendicular a la estratificación, favorece la filtración de agua, que en los ciclos de hielo y deshielo disgrega los crestos. Se ubican en mayor medida en las cabeceras de las cuencas y se relacionan con procesos de crioclastia periglaciares en su mayoría heredados. Hay también desarrollo de coluviones pero con desarrollo de matriz arenosa y limo-arcillosa, asignados al Pleistoceno y Holoceno.

3.3.2. Geología local

El relieve que caracteriza este sector está altamente influenciado por la estructura plegada del zócalo y por la presencia de materiales altamente resistentes a la erosión. Coexisten materiales muy antiguos (precámbricos y paleozoicos) con otros más modernos (terciarios y cuaternarios), no estando representados materiales de edad mesozoica. La existencia de superficies de piedemonte es un rasgo fundamental, estando la red fluvial actual encajada sobre las mismas. Los depósitos coluvionares relacionados con etapas más frías Cuaternarias tapizan las laderas al pie de los relieves cuarcíticos.

Hidrogeológicamente, los diversos materiales y formaciones superficiales existentes presentan comportamientos diferentes. De esta manera, los materiales pizarrosos y cuarcíticos del Paleozoico y Precámbrico tienen un comportamiento impermeable. Sin embargo, la alta fracturación que muestra este conjunto en algunos lugares puede favorecer su funcionamiento por fisuración, pero siempre generando caudales de uso local. La base de los coluviones así como las areniscas y conglomerados ordovícicos también pueden utilizarse como acuíferos de modo local. Por último, las unidades más favorables en sentido hidrogeológico son los materiales pliocenos, estando en ocasiones limitados por la extensión

3.3.3. Geomorfología

La zona de estudio se sitúa en la unidad morfoestructural del Macizo Hespérico Meridional (Gutiérrez Elorza, 1994). La configuración de la zona está formada por la Sierra de Malagón, constituida por materiales metamórficos paleozoicos, junto con las superficies que conectan estos relieves con el fondo del valle, de edades neógena-cuaternaria; y los depósitos fluviales de edad cuaternaria relacionados con los cursos fluviales actuales. De esta manera, en la zona destacan los relieves culminantes de la Sierra, con desarrollo de escarpes significativos, el sector de la ladera con mayor desarrollo de canchales, y por último el área en la que se asientan las lagunas.

La Sierra tiene una longitud aproximada de 8 kilómetros y una dirección ONO-ESE. En ella se desarrollan importantes escarpes que proporcionan a la Sierra el aspecto acastillado que con frecuencia presentan las sierras de la zona. Se localiza inmediatamente al norte de las lagunas, y en sus vertientes se sitúan diversos canchales, en especial al pie de los principales escarpes. Los mayores coluviones se forman al pie del Pico Moros (1.000 m), que es además la máxima altura de la Sierra. Otros depósitos de menor tamaño se sitúan en otros sectores de la vertiente meridional de Sierra, generalmente sobre laderas con menor pendiente; son de edad holocena, están constituidos por cantos angulosos de naturaleza cuarcítica sin apenas matriz, y forman un conjunto discontinuo que tapiza gran parte de la ladera



meridional de la Sierra. Su formación se debe a procesos de crioclastia y disgregación mecánica de las cuarcitas, asociados a fenómenos periglaciares.

Esta configuración del relieve da lugar en la vertiente meridional de la Sierra a un área en la que se sitúan diversas lagunas de funcionamiento estacional. Son tres, siendo la mayor de ellas la situada más al oeste. Corresponde a una laguna de origen volcánico que por su posición se clasifica como de piedemonte. Su origen es freático, es decir, que el magma no llegó a alcanzar la superficie, pero llegó a calentar hasta la vaporización aguas superficiales o subsuperficiales. Además, esta laguna se encuentra delimitada por un anillo de tobas parcialmente degradado.

3.4. EDAFOLOGÍA

De acuerdo con la clasificación americana denominada Soil Taxonomy (USDA, 1987), el suelo del espacio Red Natura 2000 se incluye en el orden alfisol, suborden xeralf, grupo haploxeralf y asociación xerochrept.

3.5. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

3.5.1. Hidrología

La zona se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica del Guadiana, en la subcuenca del arroyo Bañuelos. El nacimiento de este último, se encuentra cerca de Malagón, en la confluencia de los arroyos que provienen de la Sierra de Pocito y de la Calderina.

La alimentación de estas lagunas se debe tanto a aportes superficiales como subterráneos, lo cual provoca variaciones en la salinidad de las aguas someras y fluctuantes, siendo la profundidad de la lámina de agua de unos 50 cm en los años lluviosos, aunque en años de máxima recarga, la Laguna Grande ha llegado a tener 2 m de profundidad.

La superficie inundable ordinaria que constituye el vaso lagunar es de unas 114 ha en la Nava Grande, de 48 ha en la Nava de En medio y 17 ha en la Nava Chica.

Las Navas de Malagón se localizan entre el arroyo del Bañuelo y el río Becerra. Los corrientes de agua se caracterizan por recoger las aguas de escorrentía de las sierras cercanas, suelen tener carácter temporal, quedando prácticamente seco en la época estival. El encajamiento de estos cauces se reduce al tramo inicial, para luego dar paso a zonas con amplias llanuras de inundación.

3.5.2. Hidrogeología

La ZEC/ZEPA se localiza sobre la masa de agua subterránea denominada "Campo de Calatrava" (Código 041.009). Según el Plan Hidrológico del Guadiana, la masa de agua subterránea "Campo de Calatrava" está declarada con un estado general "malo".

La recarga se produce por infiltración de la lluvia y por los retornos de riego. Por el contrario, la descarga natural se produce por evaporación directa.



Cód.	Nombre	Sup.	Sup.afectada	Cuenca	Piezometría
041.009	Campo de Calatrava	2.022	4,65	Guadiana	616-676

Tabla 8. Masa de agua subterránea. Fuente: IGME

Cód.: Código Unidad Hidrogeográfica / Sup.: Superficie total de la masa de agua subterránea (km²) / Sup.afectada: Superficie total afectada (km²) / Piezometría (m.s.n.m)

Nombre	SA	Litología	Edad	Espesor	Tipo
Campo de Calatrava	23	Calizas, margocalizas, volcánicos, arcillas, gravas, arenas y margas	Neógeno-Cuaternario	--	Libre

Tabla 9. Unidad hidrogeológica. Fuente: IGME

Las parcelas que componen el espacio de las Navas del Malagón, se incluyen en la zona vulnerable a la contaminación por nitratos de origen agrario "Campo de Calatrava" designada mediante la Orden 21/05/2009 de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente.

3.5.3. Limnología

Las Navas de Malagón están caracterizadas por unos niveles de salinidad variables, en función del régimen pluviométrico que soportan en cada momento, variando las características en función de la importancia que toman las aguas de escorrentía que bajan de las sierras o de los aportes de aguas subterráneas, frente a los procesos de evaporación y acumulación de sales.

Las aguas de la Nava Grande han sido analizadas en 1985 y 2000 (Cuadro 1). Según los estudios establecidos por Santos Cirujano (2000), las aguas de mayor salinidad se encuentran hacia el centro de la cubeta lagunar, en tanto que la orilla norte tiene aguas menos mineralizadas, procedentes de los acuíferos locales.

Análisis físico-químico de las aguas de las Navas de Malagón											
Laguna	Fecha	Cond. $\mu\text{S/cm}$ a 25 °C	Residuo seco (mg/l)	pH	Cl ⁻ (meq/l) (mg/l)	SO ₄ ²⁻ (meq/l) (mg/l)	CO ₃ ²⁻ + HCO ₃ ⁻ (meq/l) (mg/l)	Na ⁺ (meq/l) (mg/l)	K ⁺ (meq/l) (mg/l)	Ca ²⁺ (meq/l) (mg/l)	Mg ²⁺ (meq/l) (mg/l)
Nava Grande	V-1985	14840	12000	8.9	126,9	59,28	0,8	71,78	1,15	48	46
					4500	2850	47,1	1.650	45	960	559
	V-2000	15940	-	-	150,6	44,5	4	109,92	1,71	34	52,9
					5342	2140	249	2.527	67	680	644

Tabla 10. Análisis de las aguas de la Nava Grande. Datos tomados de Velayos & al. (1989), Cirujano (1986) y Cirujano (2000)

El estudio del porcentaje iónico expresado en meq/l arroja los siguientes resultados para el análisis de 1985 (%meq/l): Cl⁻ (67'7); SO₄²⁻ (31'7); CO₃²⁻ + HCO₃⁻ (0'5); Na⁺ (42'9); K⁺ (0'7); Ca²⁺ (28'7); Mg²⁺ (27'6). De lo que se deduce que la Nava Grande de Malagón es una laguna mesosalina de aguas clorurado-sódicas.

La mayor parte de los años, la Nava Grande se cubre de una lámina de agua de unos 40-50 cm. Sin embargo, las generosas lluvias del trienio 1996-1998 permitieron que la cubeta se recargara y que el agua alcanzara una profundidad máxima cercana a los 2 m. Después de este trienio, la laguna ha permanecido seca la mayor parte del tiempo. En el año 1998 la salinidad del agua en el centro de la cubeta estaba comprendida entre 2500-2700 $\mu\text{S/cm}$,



muy por debajo de los 14840 $\mu\text{S}/\text{cm}$ registrados en 1985, o de los 15940 $\mu\text{S}/\text{cm}$ que se midieron en el año 2000 cuando estaba casi seca.

3.6. PAISAJE

Las Navas se ubican al pie de la Sierra de Malagón, entre un mosaico de de cultivos, con su cinturón de vegetación lacustre y sus tres cubetas.

Los componentes más relevantes del paisaje son el relieve, el agua y la vegetación, que se combinan de manera especialmente sugerente en primavera, cuando las lagunas mayores soportan los más elevados niveles de inundación. El llano que acoge a las Navas continúa en la Sierra de Malagón, que es el elemento dominante del relieve.

Los viñedos, el olivar, los almendros y el cereal se extienden por las zonas llanas y ascienden por las pendientes solanas hasta alcanzar las pedrizas. Estos cultivos componen un paisaje agrario que choca en los altos de sierra con los restos del encinar que cubrió antaño el territorio.

El espacio se caracteriza por poseer unos terrenos muy antropizados, en el que se ha ido retirando la vegetación forestal y perilagunar para ir dándole espacio a los cultivos y pastizales. Para mantener unos y otros, se han capturado las aguas superficiales y subterráneas, lo que ha provocado la falta de regularidad en el llenado y vaciado de las cubetas y ha convertido al complejo lagunar en un ecosistema impredecible, que solo recobra su funcionalidad los años muy lluviosos.

De acuerdo con el inventario nacional del paisaje del 2010, los terrenos se clasifican en el paisaje tipo "Llanos de la meseta y sus bordes", ocupando las unidades de paisaje "Llanos de Malagón", "Sierra de Pocito-Malagón" y "Pasillo de Porzuna-Alcoba".



4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

4.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA

4.1.1. Ámbito biogeográfico

Según la clasificación bioclimática establecida por Rivas-Martinez (1987), la Navas de Malagón se encuentran en el piso mesomediterráneo superior seco de inviernos templados.

De acuerdo con el mapa publicado por Rivas-Martinez, Penas y T.E Días en 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, el espacio a gestionar se ubica en:

Región mediterránea
Subregión mediterránea occidental
Provincia mediterránea ibérica central
Subprovincia castellana
Sector manchego

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.

La vegetación potencial de las lagunas se distribuye en bandas concéntricas: en el centro de las cubetas lagunares encontraríamos praderas acuáticas conservadas de vegetación béntica de carófitos, además se presentaría *Ruppia* sp. y *Riella helicophylla* en aquellas zonas con una mayor salinidad. En el cinturón perilagunar se desarrollaría una vegetación hidrofítica de juncuales y saucedas incipientes, con junquillo de laguna (*Eleocharis palustris*), carrizo (*Phragmites australis*), junco de laguna (*Scirpus lacustris* subsp. *tabernaemontani*), *S. maritimus* y *Typha latifolia*.

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 mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Bupleuro rigidi- Querceto rotundifoliae sigmetum*) VP Encinares
- Serie mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Pyro bourgaeane- Quercetum rotundifoliae sigmentum*). VP Encinares.



4.2. HÁBITATS

4.2.1. Vegetación actual

La Nava Chica alcanzaba unas dimensiones de 200x100 m en los años más lluviosos. Hoy por hoy, es un albercón de unos 25x10 m rodeado de carrizales. Hasta hace no mucho, las aguas del albercón servían para regar los cultivos cerealistas que se extendían hasta sus márgenes. Donde hubo cultivos ahora se sobrepastorea, y el resultado de ello es la proliferación de especies de poco interés pascícola (cardos, jaramagos, etc.). Apenas hay hidrófilos, pero todavía pueden reconocerse restos de las orlas originales en las márgenes de la laguna, en la vecindad de viñedos y olivares. En la orla exterior que rodea la cubeta aparece bien representada una pradera de juncales dominados por *Scirpus holoschoenus*.

La Nava de Enmedio actualmente se encuentra rodeada por cultivos de cereal y olivos, y cubierta por un espeso y monótono carrizal. Una larguísima zanja perimetral en su parte sur y varios pozos excavados en su periferia han reducido de forma sustancial la superficie de la lámina de agua. Además, su puesta en cultivo en años anteriores, ha provocado que el vaso lagunar se encuentre alterado. Es el denso carrizal (*Phragmites australis*) el que cubre casi la totalidad del vaso lagunar, pero aún mantiene pequeños rodales de castañuelas (*Scirpus maritimus*). En las orillas que han sido ocupadas por agua temporalmente, aparecen pequeñas praderas del género *Lythrum* y en las zonas más despejadas se cubre de cebadilla marina (*Hordeum marinum*).

Sin duda, la Nava Grande es la laguna más valiosa de todo el conjunto lagunar. Sus aguas están cargadas de sales, que colorean de blanco buena parte del vaso lagunar cuando está vacío. Sus márgenes están desnaturalizadas por cultivos y, al igual que las otras, está rodeada de pozos, zanjas y albercas. A pesar de su reducción y desecación progresiva, alberga todavía, aunque cada vez de forma más reducida, una rica y variada vegetación subacuática (praderas de ovas, madejas de *Ruppia*, etc.) y emergente (carrizales y juncales de castañuelas), así como juncales (*Juncus maritimus*), praderas halófilas de *Puccinellia*, gramales ricos en tréboles, etc.

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 Hábitats de Interés Comunitario, incluidos en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre:

Vegetación halonitrófila anual sobre suelos salinos poco evolucionados (1310)

Se trata de comunidades de terófitos crasicuales de las orillas de charcas cuando se desecan. Estas comunidades actúan de ecotono entre los medios húmedos del centro de la cuenca endorreica y los hábitats secos exteriores.

Son pastizales de cobertura media-alta que suelen presentarse en zonas algo más elevadas y más secas, apareciendo habitualmente entre las praderas de *Puccinellia* sp.

Aparecen principalmente en zonas marginales de la Nava Grande, en claros donde no llega a encharcarse, en terrenos transitados y pastoreados. Cabe destacar las comunidades efímeras de pequeños halófilos, de *Frankenia pulverulenta*, *Spergularia media*, *Hordeum marinum*, etc.



Pastizales salinos mediterráneos Juncetalia maritimi (1410)

Estos gramales son pastizales densos, evolucionados por pastoreo, que se desarrollan en lugares con un nivel freático próximo a la superficie.

El hábitat viene caracterizado por las praderas de *Puccinellia* y por los juncales salinos.

Juncus maritimus, aunque puede soportar cortos periodos de desecación, aparece en zonas encharcadas la mayor parte del año y tolera cierto grado de salinidad en su medio (Velayos & al, 1989). La pradera de juncales salinos suele localizarse en los bordes de lagunas y depresiones salinas, donde forma bandas de anchura variable que suelen contactar con carrizales. La presencia del *Juncus maritimus* en el espacio se produce en la Nava Grande, distribuido en rodales dispersos y con superficies variables.

Las especies que mejor definen esta comunidad son las gramíneas del género *Puccinellia*, que colonizan suelos salinos. Estas praderas de *Puccinellia*, con aspecto cespitoso, aparecen principalmente en la Nava Grande, en áreas despejadas de vegetación.

Esta vegetación desempeña funciones de amortiguación de impactos sobre dicho ecosistema, ya que reduce la erosión y fija el exceso de fertilizantes que pueden producir una eutrofización de las aguas.

La ampliación de los terrenos dedicados a la agricultura y el sobrepastoreo, han provocado que este hábitat se presente de forma reducida y fragmentada.

Aguas oligo-mesotróficas calcáreas con vegetación de Chara spp. (3140)

Vegetación caracterizada por carófitos (ovas) que enraízan en los fondos de las lagunas de aguas claras, tranquilas, bien iluminadas, algo salobres y ricas en nutrientes. Suelen alcanzar su máximo fenológico durante los meses de abril y mayo.

Este tipo de hábitats se localiza principalmente en la Nava Grande, y en la Nava de Enmedio especialmente en el canal de desecación.

En el *Charetum conniventis* de la Nava Grande aparecen, junto a *Ch. connivens*, especies como *Tolypella glomerata*, *Nitella tenuissima* y otras del género *Chara*, tales como *Ch. galioides*, *Ch. canescens*, *Ch. aspera* y *Ch. hispida* var. *major* (Comelles, 1981; Comelles, 1982; Cirujano, 1986). En cualquier caso, suelen encontrarse formando céspedes bajo las madejas flotantes de *Ruppia drepanensis*.

Asociada a este hábitat, cabe destacar la presencia de tapices de hepáticas de *Riella helicophylla*. Este tipo de vegetación tiene como condicionantes ecológicos, la existencia de medios acuáticos sometidos a largos periodos de desecación, así como la presencia de aguas claras salinas y poco profundas. Pueden llegar a cubrir grandes superficies, pero son fácilmente desplazadas cuando entran en contacto con carófitos.



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

Este hábitat de agua retenida, se caracteriza por tener una concentración de nutrientes más o menos alta.

La comunidad anteriormente descrita es sustituida en zonas de aguas más profundas y dulces por la vegetación de *Potamion*, dejando las aguas más salinas a las praderas de ovas.

Además, aparecen alfombras flotantes por la elevada presencia de *Ranunculus peltatus*, que se desarrolla en aguas poco salinas, por lo que se beneficia de las primaveras muy lluviosas. Estas alfombras vegetales han sido reconocidas en las tres Navas de Malagón, aunque en la Nava Pequeña se presentan muy empobrecidas.

Estanques temporales mediterráneos (3170)*

Se desarrolla sobre charcas someras temporales, que persisten solo en invierno y al principio de primavera. Se caracteriza por ser un pastizal graminoideo con exigencias nitrógenas.

Aparecen al poco tiempo de quedarse secas las zonas encharcadas de las tres lagunas. La mayor ocupación se produce sobre el vaso lagunar de la Nava de Enmedio.

Crypsis schoenoides y *C. aculeata* son dos especies dominantes en esta comunidad, particularmente la última. Junto a ellas, también aparecen *Pulicaria uliginosa*, *Convovulus arvensis* y varias especies nitrófilas, tales como *Heliotropium supinum*, *Verbena supina* y *Polygonum* gr. *aviculare*. Se destaca la presencia de *Lythrum tribracteatum*, que en la estación primaveral da un color azulado a las zonas perilagunares.

La creciente eutrofización de las aguas deriva de la acumulación de los fertilizantes que se utilizan para los cultivos y de los excrementos de la ganadería, que suelen provocar el desplazamiento de estas comunidades por otras con un requerimiento más elevado de nutrientes.

Comunidades herbáceas hidrófilas mediterráneas (6420)

Son praderas de juncales densas, constituidas mayoritariamente por especies vivaces, sobre suelos profundos y húmedos, pudiendo soportar largos periodos de desecación.

Las formaciones de juncales churreros aparecen de forma aislada en la Nava Grande y en la de Enmedio, debido en gran medida a las alteraciones sufridas como consecuencia de la agricultura y ganadería de la zona. En la Nava Chica se mantiene una superficie perilagunar compacta alrededor de la laguna.

Además del junco churrero (*Scirpus holoschoenus*), caracterizan a esta comunidad, *Oenanthe* cf. *lachenalii*, *Mentha suaveolens*, *Trifolium pratense*, *Juncus articulatus*, *Plantago major* y algunas cárices vivaces.



HIC	Descripción	Código	Fitosociología	9/99
1310	Vegetación halonitrófila anual sobre suelos salinos poco evolucionados	151050	<i>Frankenion pulverulentae</i> Rivas-Martínez ex Castroviejo and Porta 1976	HPE
1410	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	141010	<i>Juncion maritimi</i> Br.-Bl. ex Horvatic 1934	HPE
		141030	<i>Puccinellion caespitosae</i> Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002	HPE
3140	Aguas oligo-mesotróficas calcáreas con vegetación de <i>Chara</i> spp.	214020	<i>Charion canescentis</i> Krausch 1964	HPE
3150	Lagos y lagunas eutróficos naturales, con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	215050	<i>Potamion</i> (Koch 1926) Libbert 1931	
3170	Estanques temporales mediterráneos (*)	217060	<i>Lythron tribracteati</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Rivas Goday 1970	HPE
6420	Comunidades herbáceas hidrófilas mediterráneas	542010	<i>Molinio-Holoschoenion vulgaris</i> Br.-Bl ex Tchou 1948	

Tabla 11. 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 / (*) Hábitat prioritario. Denominación según "Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés Comunitario en España"

4.3. FLORA DE INTERÉS COMUNITARIO Y/O REGIONAL

En el ecosistema lacustre de las Navas de Malagón pueden encontrarse comunidades subacuáticas más o menos halófilas (praderas de carófitos, tapices de *Riella helicophylla*, madejas semiflotantes de *Ruppia* y alfombras flotantes de batráquidos y miriofílidos), vegetación helofítica de porte elevado (carrizales de *Phragmites australis* y juncales de *Scirpus maritimus*), vegetación anfibia (juncales enanos *Juncus pygmaeus* y pastizales de *Crypsis*) y vegetación marginal propia de terrenos húmedos y encharcadizos (juncales churreros de *Scirpus holoschoenus*, gramales ricos en tréboles, praderas halófilas de *Puccinellia* y pastizales de cebadilla marina).

En el complejo lagunar de las Navas de Malagón, se ha citado una especie de flora incluida en el anexo II de la Directiva 92/43/CEE, *Riella helicophylla* (Cirujano S., 1982; Cirujano S. 1986; Cirujano S. & al., 1988; Velayos & al., 1989).

Las pequeñas praderas de *Riella helicophylla* de este espacio, se caracterizan por su bajo porte y baja cobertura, estableciéndose en aguas someras, claras y con elevados residuos salinos. Se tiene constancia de su presencia, en 1987, por parte de S. Cirujano, en la Nava Grande, aunque actualmente no ha identificado debido a la pérdida de claridad de las aguas y al aumento de la contaminación. De todos modos, es posible que reaparezca si cambian las condiciones actuales.



Nombre Científico	Nombre vulgar	DH ⁽¹⁾			CEEA ⁽²⁾	CREA ⁽³⁾
		A.II	A.IV	A.V		
<i>Riella helicophylla</i>	-	X			LESPE	IE
<i>Nittella hyalina</i>	-					IE

Tabla 12. 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

4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL

Unos de los factores más destacables de la ZEC. Navas de Malagón es la fauna que alberga, siendo las aves ligadas a las zonas húmedas las que mayor interés despiertan.

La menor o mayor presencia de estas aves viene condicionada por el agua que albergan las lagunas, lo cual depende principalmente de las lluvias anuales y de la estacionalidad.

Se tienen datos de los diferentes censos de aves realizados entre los años 1997 hasta 2012 de forma sistemática por parte del órgano competente en materia de Medio Ambiente. Se dispone asimismo, de los datos de censos realizados en 1998 (T. Velasco) y en 2001. Además del informe realizado en 2013 sobre las aves acuáticas (T. Velasco) en la red Natura 2000 y otra serie de informe propios de la junta de comunidades de Castilla-La Mancha.

Las aves acuáticas o aquellas ligadas a medios acuáticos que figuran en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE, la cual fue modificada mediante la Directiva 2009/147/CE:

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		
B	Garceta común	<i>Egretta garzetta</i>				X			NC	IE
	Cigüeña blanca	<i>Ciconia ciconia</i>				X			NC	IE
	Malvasía cabeciblanca	<i>Oxyura leucocephala</i>				X			PE	PE
	Cigüeñuela	<i>Himantopus himantopus</i>				X			NC	IE
	Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>				X			NC	VU
	Avetoro	<i>Botaurus stellaris</i>				X			PE	PE
	Avetorillo	<i>Ixobrychus minutus</i>				X			NC	VU
	Zampullín chico	<i>Tachybaptus ruficollis</i>							NC	IE
	Somormujo lavanco	<i>Podiceps cristatus</i>							NC	IE
	Garza real	<i>Ardea cinerea</i>							NC	IE
	Ánsar común	<i>Anser anser</i>					X		--	--
	Silbón europeo	<i>Anas penelope</i>					X		--	--
Ánade azulón	<i>Anas platyrhynchos</i>					X	X	--	--	



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		
	Cerceta común	<i>Anas crecca</i>					X		--	--
	Pato colorado	<i>Netta rufina</i>					X		--	--
	Porrón europeo	<i>Aythya ferina</i>					X		--	--
	Focha común	<i>Fulica atra</i>					X		--	--
	Avefría europea	<i>Vanellus vanellus</i>					X		--	--
	Gaviota reidora	<i>Larus ridibundus</i>					X		--	--
	Garza imperial	<i>Ardea purpurea</i>				X			NC	VU
	Calamón común	<i>Porphyrio porphyrio</i>				X			NC	VU
	Chorlitejo patinegro	<i>Charadrius alexandrinus</i>				X			NC	IE
	Fumarel cariblanco	<i>Chlidonias hybridus</i>				X			NC	VU
	Zampullín cuellinegro	<i>Podiceps nigricollis</i>							NC	VU
	Ánade friso	<i>Anas strepera</i>					X		--	--
	Pato cuchara	<i>Anas clypeata</i>					X		--	--
	Cormorán grande	<i>Phalacrocorax carbo</i>							--	IE
	Garcilla bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>							NC	IE
	Polla de agua	<i>Gallinula chloropus</i>					X		--	IE
	Archibebe común	<i>Tringa totanus</i>					X		NC	IE
	Rascón	<i>Rallus aquaticus</i>					X		--	IE
	Chorlitejo chico	<i>Charadrius dubius</i>							NC	IE
	Andarríos grande	<i>Tringa ochropus</i>					X		NC	IE
M	Nutria	<i>Lutra lutra</i>	X						NC	VU
A	Sapillo pintojo ibérico	<i>Discoglossus galganoi</i>	X						NC	IE

Tabla 13. Fauna de interés comunitario y regional

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

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

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

Dentro de estas especies, cabe destacar la presencia de la malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*), que se ha detectado de forma esporádica en las Navas, en los años más lluviosos. Al igual, se tiene constancia bibliográfica que la laguna Grande ha sido un lugar de reproducción de esta especie (Torres, 2003). Aun así, este espacio no se encuentra incluido en el catálogo de



humedales en los cuales se aplicarán las acciones contempladas en el plan de recuperación de la *Malvasía cabeciblanca*, aprobado mediante el Decreto 183/1995, de 28 de noviembre.

También se tiene constancia de la presencia ocasional de avetoro (*Botaurus stellaris*), especie incluida en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE, y al igual que la especie anterior, catalogada en "Peligro de extinción" en los Catálogos Español y Regional de Especies Amenazadas.

Por otro lado, en los terrenos dedicados al cultivo que rodean el espacio ZEC-ZEPA Navas de Malagón, se encuentra una reseñable comunidad de aves esteparias como el sisón (*Tetrax tetrax*), ortega (*Pterocles orientalis*), aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), y ganga común (*Pterocles alchata*), todas ellas incluidas en el anexo I de la Directiva Aves de 2009/147/CE, y catalogadas como vulnerables en Catálogo Español de Especies Amenazadas y Catálogo Regional de Especies Amenazadas.

Otro grupo faunístico importante es el de los anfibios, en el destacamos el sapillo pintojo ibérico (*Discoglossus galganoi*) incluido en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE, en el listado nacional de especies silvestres en régimen de protección especial y catalogado de "interés especial" en el catálogo regional de especies amenazadas.

4.5. ESPECIES EXÓTICAS

La presencia de especies exóticas dentro del área que engloba la ZEC-ZEPA, viene determinada por la presencia de un número reducido de eucaliptos (*Eucalyptus* sp.) en la inmediaciones de la fuente del "Humilladero".

Dado que no es un número significativo de pies, ya que ocupa una superficie muy reducida de terreno y que se localiza en una zona antropizada (colindante a una explotación ganadera), no se considera una amenaza, no siendo necesario adoptar medidas de erradicación al no interferir de manera directa con la progresiva recuperación de la vegetación.

4.6. CONECTIVIDAD

La Directiva Hábitats exige que los Estados miembros favorezcan la coherencia global y el buen funcionamiento de la red Natura 2000 mediante el mantenimiento de los elementos del paisaje, «que son de gran importancia para la vida silvestre». Además, la Ley 42/2007, en su artículo 46, establece que: "Con el fin de mejorar la coherencia ecológica y la conectividad de la Red Natura 2000, las comunidades autónomas, en el marco de sus políticas medioambientales y de ordenación territorial, fomentarán la conservación de corredores ecológicos y la gestión de aquellos elementos del paisaje y áreas territoriales que resultan esenciales o revistan primordial importancia para la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético entre poblaciones de especies de fauna y flora silvestres".

La Red Ecológica Europea Natura 2000 pretende conservar ecosistemas, poblaciones, especies y procesos ecológicos que requieren de conectividad entre sus distintas representaciones para su mantenimiento a lo largo del tiempo. Existen distintos tipos de formaciones o elementos del paisaje que pueden ayudar a conseguir una buena conectividad entre las distintas representaciones de ecosistemas de gran tamaño y/o valor natural cuya conectividad resulta vital para su conservación, que se pueden clasificar como:



- **Paisajes permeables:** son extensiones de paisaje heterogéneos formados por teselas con distinto grado de madurez que permiten la dispersión de ciertas especies a través de los remanentes de vegetación natural y otros elementos como los setos, caceras, linderos, etc.
- **Corredores lineales:** son elementos lineales del paisaje que permiten la dispersión de especies animales y vegetales a lo largo de ellos.
- **Puntos de paso:** son teselas de hábitat favorable para un conjunto de especies inmersas en una matriz más o menos intransitable.

En virtud de lo anterior, el dominio público asociado a elementos lineales como cauces fluviales y vías pecuarias suponen una herramienta para la conservación de gran utilidad. El territorio de Castilla-La Mancha, por su estratégica situación en el centro de la Península Ibérica, entre las dehesas de Andalucía y Extremadura y los pastos estivales de la Cordillera Cantábrica y Sistema Ibérico, cuenta con una red de vías pecuarias de más de 12.000 km de longitud y 50.000 has de superficie, de la que forman parte las principales Cañadas Reales: Leonesa Occidental, Leonesa Oriental, Segoviana, Soriana Occidental, Soriana Oriental, Galiana y de los Chorros.

Por otro lado, otros elementos como la Red Regional de Áreas Protegidas, el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de Castilla-La Mancha o las zonas húmedas de titularidad pública conforman una red de zonas naturales que pueden llegar a funcionar como elementos del tipo "puntos de paso" que, interconectados por elementos lineales y/o paisajes permeables, pueden interconectar los hábitats y especies para cuya conservación se creó la Red Natura 2000.

Se consideran elementos de interés para la conectividad ecológica las vías pecuarias, los tramos fluviales y el dominio público forestal (que ejercen o puedan ejercer funciones de corredores de dispersión y favorecen la conectividad entre hábitats como los cursos de agua, bosques de ribera, cercas vivas, vaguadas, vías pecuarias, etc.).

Las Navas de Malagón constituyen una isla de biodiversidad en un entorno más seco y homogéneo, compuesto por grandes extensiones de cultivos salpicados por núcleos urbanos y atravesados por vías de comunicación, aunque el hecho de estar aislado y rodeado de infraestructuras no supone un problema de conectividad para las aves migratorias.

Uno de los principales valores de interés que alberga este espacio, reside en la gran capacidad de acogida de poblaciones de aves acuáticas, no solo para especies nidificantes sino también para especies migratorias. Éste dependerá en gran medida de los niveles de aguas que contenga, debido al carácter estacional de estas lagunas endorreicas.

En años de abundancia de agua, este espacio proporciona un excelente enclave para el paso migratorio de especies como malvasía cabeciblanca, garceta común, cigüeña blanca, cigüeñuela común, chorlito patinegro o fumarel cariblanco, o de forma ocasional para el avetoro común o garza imperial, todas ellas especies incluidas en el anexo I Directiva 2009/147/CE. También hay que hacer especial mención, a otras especies como son: zampullín cuellinegro, somormujo lavanco, garza real, etc., incluidas en el catálogo regional de especies amenazadas.

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 los que basar la conservación del lugar. Estos Elementos Clave son los siguientes:

- ELEMENTO CLAVE: Vegetación acuática y vegetación halófila
- ELEMENTO CLAVE: Aves acuáticas

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

4.7.1. Elemento Clave: Vegetación acuática y vegetación halófila

Se trata principalmente de la vegetación constituida por los siguientes hábitats de aguas dulces: HIC 3140 y 3170*, ya tengan carácter temporal o permanente. Igualmente, se incluye la vegetación halófila (HIC 1310 y 1410).

La vegetación asociada al complejo lagunar es fluctuante, depende en menor o mayor medida de las lluvias anuales y de la estacionalidad de éstas. Estos aportes tanto superficiales como subterráneos, provocan variaciones en la salinidad del agua embalsada, lo que le confiere una elevada diversidad desde un punto de vista florístico, y a la vez una elevada sensibilidad a cualquier alteración, lo que dificulta su conservación a largo y medio plazo.

La vegetación de estas lagunas se distribuye de forma concéntrica. En el centro de las cubetas lagunares aparece la vegetación subacuática, más o menos halófila, caracterizada por carófitos (ovas) que enraízan en los fondos de las lagunas de aguas claras, tranquilas, bien iluminadas algo salobres y ricas en nutrientes. Suelen alcanzar su máximo fenológico durante los meses de abril y mayo.

En las zonas contiguas a la cubeta lagunar de la Nava Grande, con una mayor salinidad que la otras dos lagunas, se localizan las comunidades terrestres de praderas halófilas de *Puccinellia* o los pastizales de cebadilla marina (*Hordeum marinum*) y de *Frankenia pulverulenta*.

En la Nava de Enmedio y en la Nava Chica aparece un pastizal graminoideo, de óptimo veraniego, que aparece al poco tiempo de quedarse secas las zonas encharcadas, destacando la presencia de *Lythrum tribracteatum*, que en la estación primaveral da un color azulado a las zonas perilagunares.

La conservación cualitativa y cuantitativa de los recursos hídricos, constituye una condición necesaria para el adecuado desarrollo de los procesos ecológicos de las Navas. Por eso, es esencial la inclusión en el plan de gestión de medidas encaminadas a asegurar los recursos hídricos y la calidad de las aguas en coordinación con el Organismo de cuenca competente.

Las principales amenazas que se ciernen sobre el espacio, tienen que ver con la pérdida de vegetación perilagunar por la intensificación agrícola, la disminución de la calidad de las aguas por la utilización de productos químicos en los cultivos adyacentes, la eutrofización de las aguas como consecuencia del pastoreo y la sobreexplotación de los recursos hídricos.



Desde la declaración de Reserva Natural se han ido regulando este tipo de actuaciones, de tal forma que se conserven y se mejoren los valores naturales presentes en este espacio.

4.7.2. Elemento Clave: Aves acuáticas

El principal interés faunístico de Las Navas reside en las poblaciones de aves acuáticas que posee, de gran interés a escala nacional e internacional, que motivaron su designación como Zona de Especial Protección para las Aves.

El carácter endorreico de las Navas de Malagón, hace que presente grandes ciclos de desecación que condiciona en gran medida la presencia o no de estas aves acuáticas. Por todo ello, se hace necesario evitar cualquier tipo de actuación que afecte a procesos hidrológicos superficiales y subterráneos, así como a procesos hidrogeológicos y a la calidad de las aguas.

Se han considerado como elemento clave de este espacio las siguientes aves, por su elevado su grado de protección, incluidas en el Anexo I la Directiva 2009/147/CE y en los catálogos de especies amenazadas tanto a nivel nacional como regional:

Código	Nombre común	Nombre científico
A021	Avetoro	<i>Botaurus stellaris</i>
A022	Avetorillo	<i>Ixobrychus minutus</i>
A071	Malvasía cabeciblanca	<i>Oxyura leucocephala</i>
A196	Fumarel cariblanco	<i>Chlidonias hybridus</i>

Tabla 14. Fauna de interés comunitario y regional seleccionada como elemento clave

El avetoro, se encuentra incluido en la categoría "Peligro de extinción" tanto en el Catálogo Español de Especies Amenazadas como en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. Se encuentra estrechamente ligado a los humedales de zonas bajas con vegetación palustre muy densa. Evita las áreas con matorral y arbolado, aunque sea disperso. Su presencia en el espacio se realiza de forma ocasional.

También hay que destacar la presencia ocasional, en los años más lluviosos, de la malvasía cabeciblanca, incluida al igual que la anterior especie en la categoría de "Peligro de extinción" tanto en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas como en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. Se tiene constancia bibliográfica de que la laguna Grande ha sido un lugar de reproducción de esta especie (Torres, 2003).

El avetorillo, se encuentra incluido en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. En Castilla-La Mancha, la especie está incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas en la categoría "Vulnerable". En España, el avetorillo común es una especie estival ampliamente distribuida que inverna en África subsahariana, si bien durante el invierno permanece una población regular aunque muy escasa. Sin embargo, debido a su carácter discreto y solitario y lo intrincado de su hábitat, resulta muy difícil estimar sus poblaciones.

Como especie reproductora en las Navas de Malagón e incluida en el anexo I de la Directiva 2009/147/CE, cabe destacar la población de fumarel cariblanco, que en el periodo 2007-2012 supuso más del 4% de la población reproductora en Castilla-La Mancha. Se encuentra incluido



en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y catalogada como "Vulnerable" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.

Además de las especies anteriormente mencionadas, también se han seleccionando otras especies acuáticas como elemento clave, representativas del espacio por el número de parejas reproductoras y/o invernantes. Según datos del periodo 2007-2012, las poblaciones de estas especies en las Navas de Malagón superaron el 1% de la población total en el conjunto de espacios de la Red Natura en Castilla-La Mancha.

Código	Nombre común	Nombre científico
A004	Zampullín chico o común	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
A005	Somormujo lavanco	<i>Podiceps cristatus</i>
A549	Zampullín cuellinegro	<i>Podiceps nigricollis</i>
A165	Andarríos grande	<i>Tringa ochropus</i>

Tabla 15. Otras especies acuáticas de interés regional seleccionadas como elemento clave

Estas especies están incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como "de Interés especial", excepto el Zampullín cuellinegro que se encuentra catalogado como "Vulnerable".

4.7.4. Otros elementos valiosos

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

Aves esteparias: En los terrenos dedicados al cultivo que rodean el espacio ZEC-ZEPA Navas de Malagón, se encuentra una reseñable comunidad de aves esteparias como el sisón (*Tetrax tetrax*), ortega (*Pterocles orientalis*), aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), y ganga común (*Pterocles alchata*) todas ellas incluidas en el anexo I de la Directiva Aves de 2009/147/CE, y catalogadas como "vulnerables" en Catálogo Español de Especies Amenazadas y Catálogo Regional de Especies Amenazadas.

Anfibios: El grupo de los anfibios es otro de los elementos valiosos que alberga este humedal, donde podemos destacar la presencia del sapillo pintojo ibérico (*Discoglossus galganoi*) incluido en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE, en el listado nacional de especies silvestres en régimen de protección especial y catalogada de "interés especial" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.

Otras aves acuáticas de interés: Se incluyen, entre otras, la garza imperial (*Ardea purpurea*), el calamón común (*Porphyrio porphyrio*), el chorlito patinegro, (*Charadrius alexandrinus*) y el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*).

Son aves acuáticas o ligadas al medio acuático, incluidas en la Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres, que no se han seleccionado como elemento clave, debido a que su grado de vulnerabilidad es menor según indica el Catálogo Nacional o Regional, o bien a que su presencia en este espacio se produce de forma ocasional, o que la población presente no es representativa en el conjunto de Castilla-La Mancha.



5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

5.1. USOS DEL SUELO

A continuación se detallan los diferentes tipos de hábitats, según codificación del formulario de normalizado de datos, que se encuentran en la superficie que engloba la ZEC-ZEPA "Navas de Malagón".

Código	Descripción	%
N21	Áreas cultivadas no boscosas con plantas leñosas (incluyendo huertos, arboledas, viñedos, dehesas, etc.)	39,08
N6	Cuerpos de agua continentales (lénticos, lóticos)	30,30
N12	Cultivos extensivos de cereal (incluyendo los que alternan con barbecho)	18,02
N10	Pastizales húmedos, pastizales mesófilos	10,80
N23	Otros territorios (incluyendo ciudades, pueblos, carreteras, vertederos, minas, zonas industriales, etc.)	1,80

Tabla 16. Usos del suelo

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

El sector primario es el principal motor económico del municipio. De acuerdo con los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística, aproximadamente 17.000 ha se dedican a cultivos, lo que supone el 46% de la totalidad de la superficie del municipio.

Las parcelas que componen el espacio de ZEC-ZEPA Navas del Malagón, se incluyen en la zona vulnerable a la contaminación por nitratos de origen agrario "Campo de Calatrava" designada mediante la Orden 21/05/2009 de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente.

Asimismo, el número de explotaciones ganaderas de ovino y caprino existentes en municipio representan el 70% de número total de explotaciones ganaderas.

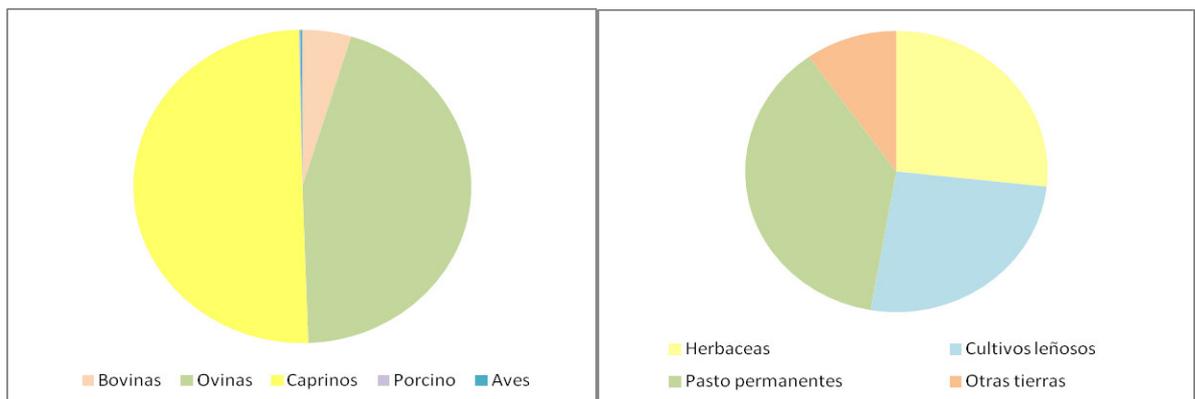


Fig. 5. UGM y superficie cultivada en el término municipal de Malagón
Fuente: Censo agrario (2009), Instituto Nacional de Estadística



Se desprende del mapa forestal nacional que aproximadamente 9.000 hectáreas del municipio de Malagón se incluyen como masa forestal. Esta superficie representa un 24,5% del total de la superficie municipal.

Incluidas en la ZEC-ZEPA, destacan como principales infraestructuras las destinadas a uso agrícola y ganadero, tales como naves, establos, pozos cubiertos y descubiertos para aprovechar las aguas subterráneas, abrevaderos, albercas, sistemas de riego por goteo, etc.

Algunas albercas tienen una capacidad de almacenaje notable, como las situadas en la vecindad de las casas del Humilladero, destinadas al almacén de agua y su posterior uso para el ganado y riego de parcelas. La alberca transfiere agua a la Nava Grande para impedir el desbordamiento de la misma. Esto suele producirse de forma esporádica en la época de invierno y primavera.

Otras albercas situadas fuera de los límites de la ZEC-ZEPA, como la ubicada junto a la Casa de Ventura a media ladera de Sierra de Malagón, provocan modificaciones en los procesos hidrológicos superficiales.

La presencia de pequeñas explotaciones ganaderas intensivas de ganado ovino, caprino, bovino y equino, como las situadas en la zona de la fuente del Humilladero, al norte de la Nava Grande y en la zona de los Porches al norte de la Nava de Enmedio, provocan la contaminación de las aguas y una pérdida de biodiversidad.

5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS

La distancia entre la ZEC-ZEPA Navas de Malagón y el casco urbano de Malagón es de aproximadamente 2.500 m. Aparecen pequeñas edificaciones diseminadas, destinadas al uso agrícola o ganadero dentro de los límites del espacio.

La carretera CM-4114 que une Malagón con Porzuna, se localiza al sur de la Nava Grande, de Enmedio y al norte de la Nava Chica. La CR-P-7123 sirve para limitar la parte oeste de la ZEC-ZEPA, en el área que engloba la Nava Grande.

Dentro de este espacio se localiza una vía pecuaria, la Vereda de Fuencaliente, que limita con la parte norte del vaso lagunar de la Nava Grande y Nava de Enmedio.

Otra infraestructura presente en el espacio es la línea eléctrica aérea de alta tensión que discurre de forma paralela al camino de la Fuente de Herrera, cercana a la Nava Chica.

5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA

Al norte de la Nava de Enmedio existe una explotación minera de áridos que se encuentra abandonada, en la zona denominada los Porches.

5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO

Cercano a la cantera de áridos, se ubica un campo de tiro que actualmente se encuentra en desuso.



5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR

5.6.1. Análisis de la población

Datos demográficos básicos	
Variable	Malagón
Superficie (km ²)	365
Densidad (hab/km ²)	24
Hombres	4.392
Mujeres	4.339
Población total	8.731

Tabla 17. Datos demográficos básicos del término municipal de Malagón
Fuente: Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha (2010)

Evolución de la población				
Municipio	2007	2008	2009	2010
Malagón	8.124	8.702	8.756	8.731

Tabla 18. Evolución de la población de Malagón
Fuente: Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha

5.6.2. Estructura poblacional

La estructura poblacional del término municipal estudiado, de acuerdo con los datos del Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha, ha experimentado la siguiente evolución en los últimos años.

Malgón	Población por grupos de edad				
	2006	2007	2008	2009	2010
Menores de 16 años	1.198	1.162	1.305	1322	1.296
De 16 a 64 años	5.016	5.077	5.532	5.576	5.582
De 65 y más años	1.921	1.885	1.865	1.858	1.853

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

5.6.3. Afiliación a la Seguridad Social

En cuanto a los sectores productivos presentes en el término municipal de Malagón:

Afiliados a la Seguridad Social		
Sector	Número de afiliados	%
Agricultura	448	19,4
Industria	363	15,7
Construcción	352	15,2
Servicios	1.146	49,16



Afiliados a la Seguridad Social		
Sector	Número de afiliados	%
Total	2.309	100

Tabla 20. Afiliados a la Seguridad Social en el municipio de Malagón
Fuente: Instituto de Estadística de Castilla-La Mancha

El sector primario, es el que más afiliados a la seguridad social acoge, ya que supone la principal actividad económica que se desarrolla en el término municipal.



6. PRESIONES Y AMENAZAS

La principal amenaza que se cierne sobre la ZEC-ZEPA deriva de aquellas actuaciones que provocan una merma en la calidad y cantidad del agua. Actualmente, el territorio sobre el que se asienta, está declarada como zona vulnerable a la contaminación por nitratos de origen agrario.

El agua es el elemento principal de este espacio y se ha visto mermado tanto en cantidad como en calidad, debido a diferentes factores como la construcción de balsas para uso agrícola o ganadero, aumento de la superficie de regadío, nuevas extracciones de aguas subterráneas, utilización de fertilizantes y fitosanitarios, actividad ganadera, etc.

El principal impacto que afecta a los valores naturales que acoge la ZEC-ZEPA, es la actividad agraria que se desarrolla en este espacio, ya que se realiza de forma intensiva, y ha llegado a ejercerse sobre el propio vaso lagunar hasta no hace mucho tiempo. La forma en que se ha desarrollado esta actividad ha impedido la aparición de la vegetación perilagunar y ha contribuido a la contaminación de las aguas subterráneas, lo que ha conllevado una pérdida de biodiversidad.

La actividad ganadera impide la regeneración de la vegetación natural, y provoca una nitrificación y erosión del suelo, así como un aumento de la contaminación de las aguas.

Por otro lado, la colmatación del vaso lagunar por la acumulación de materia orgánica y por la ocupación del carrizo sobre casi la totalidad del vaso, principalmente en la Laguna de Enmedio, es otra de las grandes amenazas que se ejercen sobre el espacio, ya que provoca una reducción de la lámina de agua libre, y como consecuencia una reducción de la diversidad florística.

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

La principal afección prevista sobre la Zona de Especial Conservación radica en la presión que ejerce la agricultura, y la actividad ganadera excesiva o incontrolada, así como construcción de nuevas infraestructuras.

Impacto negativo			
Rango	Amenazas y Presiones	Descripción	Interior / exterior
H	A02	Intensificación agrícola	b
L	A04.01	Pastoreo intensivo	b
L	A05	Granjas de ganado y cría de animales	i
M	A06	Cultivos anuales y perennes	i
M	A07	Utilización de biocidas, hormonas y productos químicos	b
M	A08	Fertilización	b
M	A09	Regadío	b
L	C01	Explotación de minas y canteras	i
L	D01.01	Sendas, pistas y carriles para bicicletas	i
L	D02.01.01	Líneas eléctricas y telefónicas aéreas	i
L	E04.01	Estructuras agrícolas, edificaciones	i



Impacto negativo			
Rango	Amenazas y Presiones	Descripción	Interior / exterior
L	F03.01	Caza	i
L	H01.05	Contaminación difusa de aguas superficiales debido a actividades agrícolas o forestales	b
M	H02.06	Contaminación difusa de agua subterráneas debido a actividades agrícolas y forestales	b
M	J02.07.01	Extracción subterráneas para agricultura	b
H	K01.02	Colmatación	i
M	K01.03	Desección	i
M	K02.02	Acumulación de material orgánico	i
M	M01.02	Sequías o escasa precipitaciones	b

Tabla 21. Presiones y amenazas con impacto negativo sobre el espacio Natura 2000

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



7. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN

En el año 2008 se finalizaron las obras de rehabilitación del antiguo edificio de peones camineros, con el fin de utilizarlo como Centro de Interpretación de las Navas de Malagón. Éste se sitúa en la parcela 209 del polígono 16 de término de Malagón, y en él se muestran los valores naturales de las Navas de Malagón, así como del resto de humedales de la Mancha Húmeda, y de los elementos de origen volcánico de la provincia de Ciudad Real.

También se habilitó una zona de aparcamiento alejada al centro de interpretación y un vallado perimetral. Actualmente, este centro de interpretación se encuentra en desuso.

Además, se instaló un panel informativo en la Nava Grande, cercana a la fuente del Humilladero, en el que se describen los valores naturales que contiene este espacio.



8. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

8.1. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de la superficie del espacio Natura 2000.....	5
Tabla 2. Comparativa de la superficie inicial y la superficie corregida.....	5
Tabla 3. Régimen de propiedad.....	6
Tabla 4. Superficie solapada con la R.N. Las Navas de Malagón	7
Tabla 5. Vías pecuarias afectadas	7
Tabla 6. Relación con otros espacios Red Natura 2000.....	8
Tabla 7. Planes de conservación de especies amenazadas de aplicación en la ZEC y ZEPA.....	9
Tabla 8. Masa de agua subterránea. Fuente: IGME.....	15
Tabla 9. Unidad hidrogeológica. Fuente: IGME.....	15
Tabla 10. Análisis de las aguas de la Nava Grande. Datos tomados de Velayos & al. (1989), Cirujano (1986) y Cirujano (2000).....	15
Tabla 11. Hábitats de Interés Comunitario y categoría de protección según la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza	21
Tabla 12. Flora de Interés Comunitario y Regional	22
Tabla 13. Fauna de interés comunitario y regional.....	23
Tabla 14. Fauna de interés comunitario y regional seleccionada como elemento clave	27
Tabla 15. Otras especies acuáticas de interés regional seleccionadas como elemento clave	28
Tabla 16. Usos del suelo	29
Tabla 17. Datos demográficos básicos del término municipal de Malagón.....	31
Tabla 18. Evolución de la población de Malagón	31
Tabla 19. Evolución de la población de Malagón por grupos de edad.....	31
Tabla 20. Afiliados a la Seguridad Social en el municipio de Malagón	32

8.2. ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 2. Límites ZEC y ZEPA Navas de Malagón, y de la RN Navas de Malagón junto a su zona periférica de protección.....	7
Fig. 3. Encuadre geográfico de las Navas de Malagón.....	10
Fig. 4. Termodiagrama y climodiagrama aplicable al espacio Natura 2000.....	11
Fig. 5. UGM y superficie cultivada en el término municipal de Malagón.....	29



9. REFERENCIAS

9.1. BIBLIOGRAFÍA

- BARTOLOMÉ, C. et al. (2005). *Los tipos de hábitat de interés comunitario de España*. Guía básica. DG. para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- CIRUJANO, S., MONTES, C., MARTINO, P., ENRIQUEZ, S. & GARCILLA MURILLO, P. (1988). *Contribución al estudio del género Rzella Mont. (Sphaerocarpaceae, Riellaceae) en España*. Limnética, 4: 41-50.
- CIRUJANO, S. & MEDINA, L., 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.
- EC-DGE (2007). *Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR27*. European Commission.
- MARTÍN, J., CIRUJANO, S., MORENO, M., BAUTISTA, J. & STÜBING, G. (2003). *La Vegetación Protegida en Castilla-La Mancha*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo.
- MIMAM (2005). *Los tipos de hábitat de interés comunitario de España - Guía Básica*. Dirección General para la Biodiversidad, Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad. Madrid.
- PALOMO, J., GISBERT, J. & BLANCO, J.C. (2008). *Atlas y Libro Rojo de los mamíferos terrestres de España*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- PEINADO, M., MONJE, L. & MARTÍNEZ PARRAS, J.M. (2010). *El Paisaje Vegetal de Castilla-La Mancha*. Manual de Geobotánica. Cuarto Centenario. Toledo.
- BARTHEL, P.H. & DOUGALIS, P (2008). *Aves de Europa*. Lynx. Barcelona.
- PEINADO, M. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987). *La vegetación de España*. Servicio de Publicaciones, Universidad de Alcalá de Henares. Alcalá de Henares.
- TORRES, J.A. (2003). *La población española de malvasía cabeciblanca*. Oxyura nº 99
- SGOP (1990). *Unidades Hidrogeológicas de la España Peninsular e Islas Baleares*. Servicio Geológico. Dirección Gral. de Obras Hidráulicas. Publicaciones del MOPU. Madrid.
- VV.AA. (2003). *Atlas y Manual de los Hábitats 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*. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid.
- VV.AA. (2011). *Directrices para la elaboración de los instrumentos de gestión de la Red Natura 2000 en España*. Documento de trabajo. DG. de Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.

9.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS

- Anthos, Sistema de información sobre las plantas de España. Fundación biodiversidad y Real Jardín Botánico de Madrid. (<http://www.anthos.es>)
- Asoc. Herpetológica Española y MARM. Servidor de Información de Anfibios y Reptiles de España (S.I.A.R.E.) (<http://siare.herpetologica.es/>)
- Fundación BBVA & SEO/BirdLife. La Enciclopedia de las Aves de España (<http://www.encyclopediadelasaves.es>)



- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Biodiversidad. (<http://www.magrama.es>)
- Rivas-Martínez, S. Sistema de Clasificación Bioclimática Mundial. Centro de Investigaciones Fitosociológicas de la Universidad Complutense de Madrid. (<http://www.ucm.es/info/cif>)
- Sistema de Información de Cartografía Geológica Continua (SIGECO). Instituto Geológico y Minero de España. (<http://cuarzo.igme.es/sigeco/Default.aspx>).
- Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (SIGA). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio ambiente. (<http://sig.magrama.es/siga>)
- Sistema de Información Geográfica de Bancos de Datos de la Naturaleza. Ministerio de Agricultura y Medio ambiente (<http://sig.magrama.es/bdn/>).
- Sistema de Información Geográfica Iberpix. Ministerio de Fomento. (<http://www2.ign.es/iberpix/visoriberpix/visorign.html>)
- Sistema de Información Geográfica Red Natura 2000 (<http://natura2000.eea.europa.eu>)
- Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrarias. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. (<http://sigpac.mapa.es/fega/visor/>).